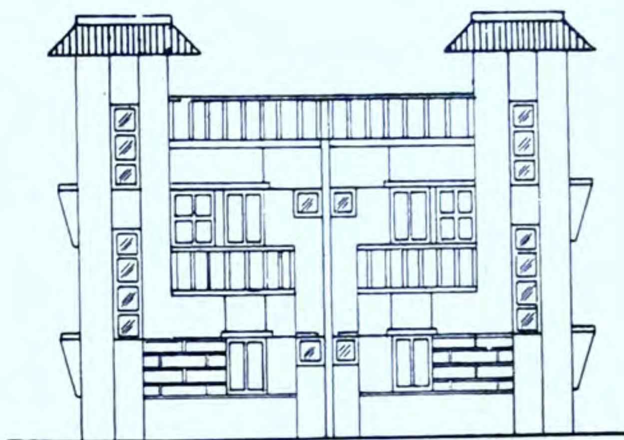
ଗୃହ ନିର୍ମାଣ



ଇଂ. ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ
ଇଂ. ଶଶାଙ୍କ ଶେଖର ମହାନ୍ତି

"ଗୃହ ନିର୍ମାଣ" ପୁସ୍ତକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ୧ମ ସଂସ୍କରଣ ସମୟରେ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ରରେ ପ୍ରକାଶିତ ମତାମତ

ମଣିଷ ବାସ କରୁଥିବା ଗୃହ ସୁନ୍ଦର ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବା ଏକାନ୍ତ ବାଞ୍ଛନୀୟ । ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତି ଏକ ପ୍ରାଚୀନତମ କଳା ।ଉପଯୁକ୍ତ କାରିଗରୀ କୌଶଳରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କଲେ ଗୃହର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ଦୀର୍ଘ ହେବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଅନାବଶ୍ୟକ ଖର୍ଚ୍ଚରୁ ମଧ୍ୟ ରକ୍ଷା ମିଳିଥାଏ । ଆଧୁନିକ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତିକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି "ଗୃହ ନିର୍ମାଣ"ପୁସ୍ତକଟିରେ ଗୃହର ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ , ଭିତ୍ତି ସ୍ଥାପନ,ନିର୍ମାଣ ଉପଯୋଗୀ ଉପାଦାନ, ସିଡ଼ି ଓ ଛାତର ନିର୍ମାଣ ପ୍ରଣାଳୀ,ନଳିଆ ପଇସରା, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ , ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ସଂପର୍କୀୟ ସଚିତ୍ର ତଥ୍ୟ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

"ସମାଜ" ତା ୭-୨-୯୩ ରିଖ

ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ବାସଗୃହ ଏହି ତିନୋଟି ମନୁଷ୍ୟ ପାଇଁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ରୋଜଗାରର ଅଧିକାଂଶ ଅର୍ଥ ଏକ ସମୟରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ବ୍ୟୟକରିଥାନ୍ତି । ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ କେଉଁ କେଉଁ ଉପକରଣ ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚହେବ ଏବଂ କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବ—ସେ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚ୍ୟ ବିଷୟ "ଗୃହ ନିର୍ମାଣ"ରେ ସବିଶେଷ ଆଲୋଚନା ଇଂଜିନିୟର ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ ଓ ଶଶାଙ୍କ ଶେଖର ମହାନ୍ତିଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃକ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି । ଏଥିରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣର ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଟକଳ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଗୃହ ନିର୍ମାଣର ସମସ୍ତ କାରିଗରୀ କୌଶଳ ବିଷୟରେ ସରଳ ଭାବେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।

"ପ୍ରଜାତନ୍ତ୍ର" ତା ୨୭-୪-୯୨ ରିଖ

ଡଃ. ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁଙ୍କର

ପ୍ରକାଶିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୁସ୍ତକ

୧. ଚିରନ୍ତନୀ
୨. ଭାରତୀୟ କରଣ
୩. ପଇସା ପରମେଶ୍ୱର
୪. ପଦ୍ମାନଦୀର ମାଝି (ଯନ୍ତ୍ରସ୍ଥ)

ଗୃହ ନିର୍ମାଣ

ଇଂ. ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ
ଇଂ. ଶଶାଙ୍କ ଶେଖର ମହାନ୍ତି

ପ୍ରକାଶକ
ଜଗନ୍ନାଥ ରଥ
ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶକ ଓ ବିକ୍ରେତା
ବିନୋଦ ବିହାରୀ, କଟକ-୨

ଗୃହ ନିର୍ମାଣ

ଲେଖକ :
ଇଂ. ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ
ଇଂ. ଶଶାଙ୍କ ଶେଖର ମହାନ୍ତି

ପ୍ରକାଶକ
ଜଗନ୍ନାଥ ରଥ
ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶକ ଓ ବିକ୍ରେତା
ବିନୋଦ ବିହାରୀ, କଟକ-୨

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ୧୯୯୨
ପୁନଃ ମୁଦ୍ରଣ : ୧୯୯୪
ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ : ୧୯୯୭

ମୂଲ୍ୟ : ୬୦.୦୦

GRUHA NIRMAN

Written by :
Er. Gobinda Chandra Sahu
Er. Sasanka Sekhar Mohanty

Published by:
M/S Jagannatha Ratha
Publishers & Booksellers
Binod bihari, Cuttack-2

1st Edition : 1992
Reprint : 1994
2nd Edition : 1997

Price : Rs 60/- only

ISBN : 81-7406-000-6

ଡଃ. ସୁରେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ତ୍ରିପାଠୀ

ଡଃ. ମୁକୁନ୍ଦ ପ୍ରସାଦ ମହାପାତ୍ର

ଓ

ଡଃ. ମନୋହର ସାହୁଙ୍କ

ଅମର ଆତ୍ମା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ

ଅଭିମତ

Prof. B. Behera,
B.Sc (Hons), B.Sc (Engg), M.S.,
D.Sc (Honoris Causa)
Formerly Prof., University college of Engineering, Burla,
Principal, Regional Engineering College, Rourkela,
Vice-chancellor, Sambalpur University and
Member, Union Public Service Commission.

ମୋ ଜାଣିବାରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧ କୌଣସି ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ନାହିଁ। ଫଳରେ ଓଡ଼ିଶାରେ କେହି ଘରଟିଏ ତିଆରି କରିବାକୁ ଗଲେ କୌଣସି ଆର୍କିଟେକ୍ଟ (architect), ଇଞ୍ଜିନିୟର ଅଥବା କଣ୍ଟ୍ରାକ୍ଟରଙ୍କ ଦ୍ୱାରସ୍ଥ ହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୁଏ। ହୁଏତ ତାକୁ କିଛି ପଇସା ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ପଡ଼େ; କିନ୍ତୁ ତା ମନ ମୁତାବକ ନକ୍ସାଟିଏ ମିଳିଯାଏ। ସେ ଯଥାସମୟରେ ତା ଘର ତିଆରି ମଧ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଦିଏ। ମାତ୍ରରେ ହିଁ ଦେଖାଦିଏ ସମସ୍ୟା ଉପରେ ସମସ୍ୟା।

ମୋ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅନୁଭୂତିର ଗୋଟିଏ କାହାଣୀ ଏଠାରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିପାରେ। ମୋର ଜଣେ ବନ୍ଧୁ ଥରେ ଘରଟିଏ ତିଆରି କରି ବସିଲେ। ଜଣେ ଉଚ୍ଚ ପଦସ୍ଥ କର୍ମଚାରୀ- ପଦମର୍ଯ୍ୟାଦା ଜାଣି ଘରଟିଏ ହେବ କଥା; ତିନୋଟି ବେଡ୍‌ରୁମ୍ ନ ହେଲେ ଚଳିବ କେମିତି। ଆଟାଚ୍‌ଡ୍ ବାଥରୁମ୍ (attached bathroom), ଡ୍ରଇଂ ରୁମ୍ (drawing room), ଡାଇନିଂ (dining), କିଚେନ୍ (kitchen), ଷ୍ଟୋର ସବୁ ଦରକାର। ଘରର ଲାଇନ୍ ପ୍ଲାନ ଦେଖି ଅନ୍ୟ ଜଣେ ସାଥୀ ଟିପ୍ପଣୀ କାଟିଲେ- ଘରେ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟଡ଼ି (study) ବା ଅଫିସ୍ ରୁମ୍ ନ ହେଲେ ସେ ଚଳିବେ କେମିତି। ପୁଣି ଗାଡ଼ି ଠିଆ ହେବା ପାଇଁ ପୋର୍ଚ୍ଚ (porch) ଟିଏ ଦରକାର। ଲାଇନ୍ ପ୍ଲାନରେ ସେ ସବୁ ଯୋଡ଼ି ଦିଆଗଲା।

ଏଥର ପ୍ଲାନଟିକୁ ଦେଖିଲେ ଆଉ ଜଣେ ବନ୍ଧୁ। କହିଲେ, ଆମର ଓଡ଼ିଆଘର। ମହିଳାମାନେ ଘରକୁ ବୁଲିବାକୁ ଆସିଲେ କ'ଣ ଏ ଡ୍ରଇଂ ରୁମ୍‌ରେ ବସିବେ? ଭଲ ପେଢ଼ା ଭିତର ବାରଣ୍ଡାଟିଏ ନ ଥିଲେ ପାନପେଡ଼ି ଧରି ବସିବେ କେଉଁଠି? ଆଉ ଭୁକ୍ତଭୋଗୀ ଅତିଥି କେହି ଆସିଲେ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବାହାରିଆ ପାଇଖାନା ଲୋଡ଼ା।

ଯଥାରୀତି ନକ୍ସାରେ ସେ ସବୁ ସ୍ଥାନ ପାଇଲା। ଏଥର ତିଆରି ହେଲା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନକ୍ସା।

ଘର ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ପାଇଁ ଉପାଦାନ ସବୁ ଆସିଗଲାଣି। ମୁନ୍ଦୁଆ ଖୋଳେଇ ଚାଲିଛି। ଆଉ ଜଣେ ବନ୍ଧୁ ନକ୍ସା ଦେଖି କହିଲେ- ଘର କରୁଛନ୍ତି ଯେ, ପୁଅମାନେ ହୁଏତଃ ଆଉ ଗୋଟିଏ କି ଦୁଇଟି ମହଲା ଯୋଡ଼ିବେ। ମୁନ୍ଦୁଆ ମୂଳରୁ ସେ ଅନୁସାରେ ମଜବୁତ୍ ହୋଇଥିଲେ ସିନାହେବ! ତେଣୁ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ (foundation) କୁ ଆଉ ଫୁଟେ ଦୁଇଫୁଟ ଗହୀରିଆ କରନ୍ତୁ- ଆଉ ଟିକେ ଚଉଡ଼ା କରନ୍ତୁ। ଆଉ ଏ ମାଟି ସେମିତି ଭଲ ନୁହେଁ। ତଳେ ଆର୍.ସି.ସି. ରାଫ୍ଟ (R.C.C. raft) , ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ (plinth band) , ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ (lintel band) ବି ଦେଇ ଦିଅନ୍ତୁ। ପରାମର୍ଶ ଦେଲେ ସେହି ଶୁଭାକାଂକ୍ଷୀ ବନ୍ଧୁ।

ଘର ତିଆରି ଚାଲିଲା।

ସେ ଦିନର କଥା। ପନ୍ଦର କୋଡ଼ିଏ ହଜାରରେ ବଢ଼ିଆ ଘରସବୁ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ଅନେକେ। ଆମର ଏ ବନ୍ଧୁ ମଧ ତାଙ୍କ ଭଲଘର ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମ୍ବଳ ଯୋଗାଡ଼ କରିଛନ୍ତି- ତିରିଶ ହଜାର ଟଙ୍କା।

କିନ୍ତୁ ଛଂ କ'ଣ? ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ହେଲା ପରେ ହିଁ ସବୁ ସମ୍ବଳ ଖତମ। ସେତେବେଳେ ତ ଘରତିଆରି ପାଇଁ ଏତେ ସହଜରେ ଋଣ ମଧ ମିଳୁ ନଥିଲା। ସମ୍ବଳ ଅଭାବରେ ଦୁଇତିନିବର୍ଷ ଘର ତିଆରି ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା। ଲୋକ ଲଜ୍ଜା ଯୋଗୁ ସମ୍ବଳର ଅଭାବ ବୋଲି ବନ୍ଧୁ ଖାହାପାଙ୍କରେ କହି ପାରୁ ନାହାନ୍ତି। ସମସ୍ତଙ୍କୁ କହୁଥିଲେ, ଦୁଇ ତିନିବର୍ଷ ପାଣି ମାଡ଼ ଖାଇଲେ ଘର ଆହୁରି ମଜବୁତ୍ ହେବ। ବନ୍ଧୁ ଜଣଙ୍କ କୌଣସି ମତେ ଆଉ କୋଡ଼ିଏ ହଜାର ଯୋଗାଡ଼ କଲେ; କିନ୍ତୁ ଘରର ଗୋଟିଏ ଫାଳରେ ହିଁ ଛାତ ପଡ଼ିପାରିଲା। ଆଉ ସେହି ଘରେ ହିଁ ଯଥାବିଧି ଗୃହ ପ୍ରବେଶ କଲେ ଆମର ସେହି ବନ୍ଧୁ।

କେମିତି ଘର କଲେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ, ତାହା ଧାରଣା କରି ନ ପାରି ମୋର ଆଉ ଜଣେ ବନ୍ଧୁ ଏମିତି ବିରାଟ ଘରଟିଏ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ ତାହୁ ଆର୍.ସି.ସି. (R.C.C.) ଓ ପଥର ଗାନ୍ଥଣୀ କରି ଏତେ ଖର୍ଚ୍ଚ କଲେ ଯେ ସେ ଘର ପ୍ଲିନ୍ଥ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତରେ ହିଁ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ରହିଗଲା।

ମୋର ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ସେ ଦିନ ଯଦି ମୋର ସେ ବନ୍ଧୁମାନେ ଇଂଜିନିୟର ଶ୍ରୀ ସାହୁଙ୍କ "ଗୃହ ନିର୍ମାଣ' ବହିପରି ବହିଟିଏ କନ୍ସଲ୍ଟ (consult) କରି ଥାଆନ୍ତେ, ନିଜ ସମ୍ବଳକୁ ଜାଣି ହିଁ ଭଲ ଘରଟିଏ ମୂଳରୁ ତିଆରି କରିପାରି ଥାଆନ୍ତେ। କିନ୍ତୁ ସେମିତି ବହିଟିଏ ଥିଲେ ତ?

ଇଂଜିନିୟର ସାହୁଙ୍କ ବହି ଏବେ ସେ ଅଭାବ ପୂରଣ କରିବ। ସହର କିମ୍ବା ଗାଁଆଁ ଗହଳିର ଲୋକେ ଘରତିଆରି କଲାବେଳେ ଏ ବହିରୁ ତାଙ୍କ ଘର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସବୁ ଦରକାରୀ ଜ୍ଞାନ ସହଜରେ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିବେ। ଘର ତିଆରିରେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ, ସେହି ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଘରଟିକୁ କିପରି ମଜବୁତ୍ କରି ହେବ, କେଉଁଠି କି ଉପାଦାନ

ବ୍ୟବହାର କଲେ ସମ୍ବଳର ସୁବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ, ସହରରେ ମିଳୁଥିବା ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଛୋଟ ଡିହଟିରେ କିପରି ଭଲ ଘରଟିଏ ତିଆରି କରି ହେବ ଏବଂ ସେ ଘରକୁ କିପରି ସୁନ୍ଦର ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର କରିହେବ- ସେ ସବୁର ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା କରିପାରିବେ।

ମୁଁ ବୁର୍ଲା ଇଂଜିନିୟରିଂ କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲାବେଳେ ଗୋବିନ୍ଦ ମୋ ଛାତ୍ରଥିଲା- ଚତୁର୍ଥ ବ୍ୟାଚ୍‌ରେ। "ଗୃହ ନିର୍ମାଣ" ପରି ଏକ ସହଜ, ସରଳ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟବାନ ତଥ୍ୟ ସମ୍ବଳିତ ଏକ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରି ଓଡ଼ିଶାର ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଏକ ଅଭାବ ପୂରଣ କରିବାରେ ସେ ଯେଉଁ ସଫଳ ଅବଦାନ ଦେଇଛି- ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆନନ୍ଦିତ ଓ ଗର୍ବିତ।

ମୁଖବନ୍ଧ

ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଥଚ ସୁନ୍ଦର କାହାଣୀର ଅବତାରଣା କରୁଛି। ଜଣେ ନାମଜାଦା ଚିତ୍ରକର। ସମସ୍ତଙ୍କ ମନକୁ ଛୁଇଁବା ଭଳି ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ତାଙ୍କୁ କୁହାଗଲା। ସେ ବଡ଼ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପଡ଼ିଲେ। ବହୁ ଚିନ୍ତାକଲେ। କିଛି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିପାରୁ ନଥାନ୍ତି। ଶେଷର ଦିନେ ଘରୁ ବାହାରି ଗଲେ। ଗୋଟିଏ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ଗଛମୂଳେ ବସିଥାନ୍ତି। ରାସ୍ତାରେ ଅନେକ ପଥିକଙ୍କର ଯାତାୟତ।

ଯୁଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଜଣେ ସୈନିକ ଫେରୁଥାଏ। ତାଙ୍କୁ ଦେଖି ଚିତ୍ରକର ଜଣକ ପଚାରିଲେ, "ତୁମେ କୁଆଡ଼େ ଯାଉଛ?" ସୈନିକଟି କହିଲା – "ଦୀର୍ଘଦିନ ହେଲା ଯୁଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିଲି। ଆଜି ଘରକୁ ଫେରୁଛି। ସେଠାରେ ମୋ ବାପା, ମାଆ, ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ପିଲାଛୁଆ ଅଛନ୍ତି। ଶାନ୍ତିରେ ସମୟ ଅତିବାହିତ କରିବି।"

ବଣରୁ କାଠ ଗୋଟାଇ ଜଣେ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକ ଫେରୁଥାଏ। ତାକୁ ମଧ୍ୟ ଚିତ୍ରକର ଅନୁରୂପ ପ୍ରଶ୍ନ କଲେ। ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକଟି ଉତ୍ତର ଦେଲା- "ଘରେ ମୋର ଛୋଟ ଛୁଆ ଦୁଇଟି ଛାଡ଼ି ଆସିଛି। ଫେରିବା ସମୟ ଡେରି ହେଲାଣି। ସେମାନେ ମୋତେ ଆଗ୍ରହରେ ଚାହିଁ ରହିଥିବେ। ତୁମ ସହିତ କଥା ହେବାକୁ ବେଳ ନାହିଁ। ଶୀଘ୍ର ମୋର ଘରକୁ ଫେରିବା ଦରକାର।"

କିଛି ସମୟପରେ ଚିତ୍ରକର ଆଉ ଜଣେ ଯୁବକକୁ ଦେଖିଲେ। ଯୁବକ ଜଣକ ବଡ଼ ବ୍ୟସ୍ତ ଜଣା ପଡୁଥାନ୍ତି। ପଚାରିଲେ, "ତୁମେ କୁଆଡ଼େ ଯାଉଛ?" ଯୁବକଟି କହିଲା, "ମୁଁ ନିକଟରେ ବିଭା ହୋଇଛି। ଆସନ୍ତା କାଲି ମୋ ଅଫିସ ଛୁଟି। ତେଣୁ ଘରକୁ ଫେରୁଛି। ଘରେ ମୋ ସ୍ତ୍ରୀ ଏକା। ସେ ଏକଲୟରେ ମୋତେ ପ୍ରତୀକ୍ଷା କରି ବସିଥିବ। କ୍ଷମା କରିବେ। ମୋ ପାଖରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେବାକୁ ସମୟ ନାହିଁ।"

ବେଳ ରତରତ। ସଂଧ୍ୟା ନଇଁ ଆସୁଥାଏ। ଦଳେ ପିଲା ଆସୁଥାନ୍ତି। ଚିତ୍ରକର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏବଂ ପୂର୍ବଭଳି ପ୍ରଶ୍ନ କଲେ। ପିଲାମାନେ କହିଲେ, "ସକାଳେ ଆମେ ସ୍କୁଲକୁ ଯାଇଥିଲୁ। ସ୍କୁଲ ଛୁଟି ପରେ ଘରକୁ ଫେରୁଛୁ। ଆମ ମାଆ ଜଳଖିଆ ସହକାରେ ଆମକୁ ଚାହିଁଥିବ। ଡେରିହେଲେ ମାଆ ଅଥୟ ହେବ। କାନ୍ଦିବ। ଆମେ ଯାଉଛୁ।" ଏହା କହି ପିଲାମାନେ ନାଚି ନାଚି ଚାଲିଗଲେ।

ଘରପ୍ରତି ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର କି ପ୍ରକାର ମୋହ, କି ପ୍ରକାର ଆକର୍ଷଣ- ତାହା ଚିତ୍ରକରଙ୍କ ହୃଦୟରେ ଗଭୀର ରେଖାପାତ କଲା। ସେ ନିଜ ତୂଳୀମୁନରେ ଘରର ଏକ ଚିତ୍ର

ଅର୍ଜନ କଲେ। ଏହା ଥିଲା ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶ୍ରେଷ୍ଠ କୃତୀ।

ଏଠାରେ ଇଂରେଜ କବି J.H. Payneଙ୍କ ଏକ କବିତା 'Home Sweet Home' ରୁ କିଛି ଉଦ୍ଧାର କରୁଛି :—

"'Mid pleasures and palaces
though we may roam.
Be it ever so humble, there's
no place like home."

ଯେଉଁ ଘରେ ମଣିଷର ଏତେ ମମତା, ଏତେ ଆକର୍ଷଣ ଓ ଯେଉଁଥିରେ ସେ ନିଜ ସଞ୍ଚିତ ଅର୍ଥକୁ ଏକାକାଳୀନ ସର୍ବାଧିକ ବ୍ୟୟ କରିଥାଏ- ତାହା ସୁନ୍ଦର, ସୁଦୃଢ଼ ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବା ଏକାନ୍ତ ବାଞ୍ଛନୀୟ। ପୁନଶ୍ଚ ନିର୍ମାଣ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ନିର୍ମାଣ ପରେ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହେବା ଦରକାର।

ପ୍ରାଗୈତିହାସିକ ଯୁଗରୁ ମଣିଷ ହିଂସ୍ର ଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ଆକ୍ରମଣରୁ ଓ ପ୍ରକୃତିର ତାଡ଼ନାରୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷାକରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରି ଆସିଛି। ପ୍ରଥମେ ପାହାଡ଼ ପର୍ବତର ଗୁମ୍ଫାରେ, ପରେ ଡାଳିମାଳି କାଠ ଓ ପତ୍ରଲତା ଆବୃତ ଘରେ ରହିଛି। ଆଦିମାନବ ବହୁବିଧ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇ କ୍ରମଶଃ ନିଜକୁ ରକ୍ଷାକରିବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇଛି।

ଭଗବାନଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜୀବ ମଣିଷ। ତା'ର ବୁଦ୍ଧି ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଓ ଅସାଧାରଣ। ସଭ୍ୟତାର ଅଗ୍ରଗତି ସହ ସେ ସ୍ୱୀୟ ନିରାପତ୍ତା ତଥା ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ ନିମିତ୍ତ ଉଦ୍ୟୋଗୀ ବାସଗୃହକୁ ଅଧିକ ସ୍ଥାୟୀ ଓ ଦୃଢ଼ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମାଟି, ଘାସ ଓ ପଥରର ଘର ଏବଂ କାଠ ଓ ଖପରର ଛାତ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଛି। ଯଥାର୍ଥରେ 'Necessity is the mother of invention'। କ୍ରମଶଃ ଚୂନ, ସିମେଣ୍ଟ ଓ ଲୁହାଛଡ଼ର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିଛି। ସିମେଣ୍ଟ ଓ ଲୁହାଛଡ଼ର ଉଦ୍ଭାବନ ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବିପ୍ଳବାତ୍ମକ ସୃଷ୍ଟି। ଆଜିର ନଭଶ୍ଚୁମ୍ବୀ ଅଟ୍ଟାଳିକା ଏଥିପାଇଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଛି।

'ଗୃହ ନିର୍ମାଣ' ଏକ ପ୍ରାଚୀନତମ କଳା ହୋଇଥିବାରୁ ତାହାର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ମଣିଷ ସର୍ବଦା ଚେଷ୍ଟିତ। ସ୍ୱଳ୍ପ ବ୍ୟୟରେ ଅଧିକ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ ମିଳିପାରିବା ଭଳି ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟାପୃତ। କିନ୍ତୁ ଏହି ଗବେଷଣାର ସୁଫଳ ଓ ଆଧୁନିକ କାରିଗରୀ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏହାକୁ ଏକ ପବିତ୍ର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ମନେକରି ଆମ ଭାଷାରେ କୌଣସି ବିଧିବଦ୍ଧ ପୁସ୍ତକ ନ ଥିବାରୁ ମୋର ସମ୍ୟକ୍ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୁ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବାର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କରିଛି।

ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ବିଦ୍ୟା ପ୍ରାଚୀନ, ବ୍ୟାପକ ଓ ବିରାଟ। ଏହାର ବିସ୍ତୃତ ଆଲୋଚନା ଏକ ଦୁରୂହ ଓ ଅସମ୍ଭବ ବ୍ୟାପାର। ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଆଖିରେ ରଖି ଛୋଟ ଛୋଟ ୩୦ଟି ନକ୍ସା (plan) ଏଥିରେ ସନ୍ନିବେଶିତ କରାଯାଇଛି। ଆଜିକାଲି ଗୃହୋପଯୋଗୀ ପ୍ଲଟର (plot) ଦାମ୍ ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଥିବାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରକୁ ଏକ ମହଲାରୁ ଅଧିକ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସିଡ଼ି ସଂଯୋଗ କରାଯାଇଛି।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘର ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ସିମେଣ୍ଟ, ଇଟା, ବାଲି, ଗୋଡ଼ି ଓ ଲୁହାଛଡ଼ ଦରକାର, ତାହା ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଅହରହ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁ କେଉଁ ଘର ତିଆରିରେ କେତେ ବ୍ୟୟ ହେବ, ତାହାର ହିସାବ ଦିଆଯାଇନାହିଁ। ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ପକ୍କା ଘର ତିଆରିରେ ପ୍ରତି ବର୍ଗଫୁଟ୍‌କୁ ପଚିଶରୁ ତିରିଶ ଟଙ୍କା ପଡୁଥିବାବେଳେ ୧୯୯୦ ମସିହାରେ ଏହା ଦେଢ଼ଶହ ଟଙ୍କାରେ ପହଞ୍ଚିଛି। ୧୯୯୧ ମସିହାରେ ପ୍ରତି ବର୍ଗଫୁଟ ପିଛା ଖର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରାୟ ଏକଶହ ଅଶୀ ଟଙ୍କାରୁ ଦୁଇଶହ ଟଙ୍କା।

ଇଟା ଓ ପଥର ଗାନ୍ଥିଣୀ ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ ସାଧାରଣ ଦୋଷତ୍ରୁଟି, ଛାତ, ଲିଣ୍ଟେଲ ଓ ସିଡ଼ି ପ୍ରଭୃତିର ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ପଲସ୍ତରା, ମେଟିଆ ଓ ରଙ୍ଗ ଦେବା ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଜଟିଳ ଗାଣିତିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଭିତରକୁ ନ ଯାଇ ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ଆମ ଭାଷାରେ କିପରି ଲୋକମୁଖର ପ୍ରସାର କରିହେବ, ଏହାହିଁ ପୁସ୍ତକର ଏକମାତ୍ର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ।

ଘରର ନକ୍ସା ତିଆରି ସମୟରେ ଓ ଅଟକଳ (estimate) ପ୍ରଭୃତିରେ 'ଶଶାଙ୍କ'ର ଅବଦାନ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ। ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ଆନ୍ତରିକ ସାଧୁବାଦ ଜ୍ଞାପନ କରୁଛି ଓ ତାହାର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ଉନ୍ନତି କାମନା କରୁଛି।

ନକ୍ସାଗୁଡ଼ିକର ତିଆରିପରେ ସେ ସମସ୍ତ ଅଙ୍କନ କରିଛନ୍ତି ଶ୍ରୀ ରାମଚନ୍ଦ୍ର କର। ଶ୍ରୀ କୁମୁଦ ରଞ୍ଜନ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଶ୍ରୀ ଈଶ୍ୱରଚନ୍ଦ୍ର ବେହେରା ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ମୁଁ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଋଣୀ।

ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ଭୁବନେଶ୍ୱର ବେହେରା ପାଣ୍ଡୁଲିପିଟି ଆମୂଳଚୂଳ ପଢ଼ି ନିଜର ସୁଚିନ୍ତିତ ଅଭିମତ ପ୍ରଦାନ କରିଥିବାରୁ ମୁଁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ କୃତଜ୍ଞ।

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶ୍ୱର ସାହୁ ଓ ଶ୍ରୀ ଲିଙ୍ଗରାଜ ହାତୀ ପୁସ୍ତକ ରଚନା ଓ ପ୍ରକାଶନରେ ଅକୁଣ୍ଠ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ପ୍ରେରଣା ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି। ଗ୍ରାଫିକ୍-ଆର୍ଟ ଅଫ୍‌ସେଟ୍ ପ୍ରେସ୍‌ର ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାରୀ ଶ୍ରୀ ଶୁଭ୍ରାଂଶୁ ଶେଖର ତ୍ରିପାଠୀ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଅକ୍ଳାନ୍ତ ନିଷ୍ଠା ଓ ପରିଶ୍ରମ ଯୋଗୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା। ମୁଁ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ନିକଟରେ ଋଣୀ।

ଏହି ପୁସ୍ତକଟିକୁ ଓଡ଼ିଆରେ ଲେଖିବାରେ ମୁଁ ଅନେକ ବାଧାବିଘ୍ନର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଛି- ବିଶେଷତଃ ଓଡ଼ିଆ ପ୍ରତିଶବ୍ଦ ପାଇବାରେ। 'ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ' ଗଣନା ମଧ୍ୟକୁ ନ ଯାଇ କିପରି ସାଧାରଣ ଲୋକ ବୁଝିପାରିବେ ଓ ଏଥିରୁ ଉପକୃତ ହେବେ; ଏହାହିଁ ଥିଲା ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ। ଏଥିରେ କେତେଦୂର ସଫଳ ହୋଇଛି- ତାହା ସୁଧୀବୃନ୍ଦ ବିଚାର କରିବେ। ଏହି ପୁସ୍ତକର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଜନସାଧାରଣ ଓ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନପ୍ରାପ୍ତ ବୁଦ୍ଧିଜୀବିଙ୍କ ଠାରୁ ସମାଲୋଚନା ସାଦରେ ଗ୍ରହଣୀୟ।

ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ
ତା ୧୯।୧୨।୯୧

ଅମରାବତୀ ପାଟଣା
ଛତିଆ, କଟକ

ଲେଖକ ପରିଚୟ

ଶ୍ରୀ ଗୋବିନ୍ଦଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁଙ୍କ ଜନ୍ମ ଯାଜପୁର ଜିଲ୍ଲାର ଅମରାବତୀ ପାଟଣା(ଛତିଆ) ଗ୍ରାମରେ । ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ବୁର୍ଲା ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କଲେଜରୁ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ଓ ୧୯୭୬ ମସିହାରେ ରୁରକୀ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ଲାଭ । ସହକାରୀଯନ୍ତ୍ରୀ ଭାବେ ଜଳସେଚନ ବିଭାଗରେ ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ଯୋଗଦାନ । ଛାତ୍ରାବସ୍ଥାରୁ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତି ଅନୁରାଗ ।

୧୯୭୨ରେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶିତ ସୃଷ୍ଟି ସଂକଳନ 'ଚିରନ୍ତନୀ', ଅନୁବାଦ 'ଭାରତୀୟ କରଣ' ୧୯୭୮ ରେ ଓ 'ପଇସା-ପରମେଶ୍ୱର' ୧୯୯୨ରେ ପ୍ରକାଶିତ । ଅନ୍ୟ ଏକ ପୁସ୍ତକ 'ପଦ୍ମାନଦୀର ମାଝି' ଯନ୍ତ୍ରସ୍ଥ ।

୧୯୭୯ରେ ନିର୍ବାହୀ ଯନ୍ତ୍ରୀ ଓ ୧୯୯୪ ମସିହାରେ ଅଧୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରୀ ପଦକୁ ଉନ୍ନୀତ । ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ମନୋନୀତ ହୋଇ 'ଜଳ ସମ୍ପଦର ବ୍ୟବହାର ଓ ସୁପରିଚାଳନା' ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ପାଇଁ ଆମେରିକା, କୋରିଆ, ଫ୍ରାନ୍ସ ଓ ମରୋକୋ ପ୍ରଭୃତି ଦେଶ ଗସ୍ତ । ପାରାଦ୍ୱୀପ ବନ୍ଦର, ରେଙ୍ଗାଲି ବନ୍ଧ, ଉପର ଇନ୍ଦ୍ରାବତୀ ଯୋଜନା, ସମଲ ବ୍ୟାରେଜ, ମହାନଦୀ ବ୍ୟାରେଜ, ମହାନଦୀ-ଚିତ୍ରୋତ୍ପଳା ପ୍ରକଳ୍ପ ଓ ନରାଜ ବ୍ୟାରେଜ ସହ ନିବିଡ ଭାବେ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ । ବର୍ତ୍ତମାନ ନରାଜ ବ୍ୟାରେଜର ଅଧୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରୀ ଭାବେ କଟକରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ।

✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

ଶ୍ରୀ ଶଶାଙ୍କ ଶେଖର ମହାନ୍ତିଙ୍କ ଜନ୍ମ ଭଦ୍ରକ ଜିଲ୍ଲାର ରାଧାବଲ୍ଲଭପୁର (ବାସୁଦେବପୁର) ଗ୍ରାମରେ । ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ଆଞ୍ଚଳିକ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କଲେଜ, ଜାମସେଦପୁରରୁ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ଓ ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ରୁରକୀ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ଲାଭ ।

ରେଙ୍ଗାଲି ବନ୍ଧ, ସମଲ ବ୍ୟାରେଜ, ମହାନଦୀ ଚିତ୍ରୋତ୍ପଳା ଯୋଜନା ଓ ନରାଜ ବ୍ୟାରେଜ ସହ ଗଭୀର ଭାବେ ଜଡ଼ିତ । ବର୍ତ୍ତମାନ ନରାଜ ବ୍ୟାରେଜର ସହକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରୀ ଭାବେ କଟକରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣର ଭୂମିକା

'ଗୃହ ନିର୍ମାଣ' ପୁସ୍ତକର ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ ପ୍ରକାଶ ହେବାକୁ ଯାଉଛି; କିନ୍ତୁ ୧୯୯୨ ମସିହାରେ ବାରଦ୍ୱାର ବୁଲିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସେତେବେଳେ କୌଣସି ପ୍ରକାଶକ ଛାପିବା ପାଇଁ ରାଜି ହେଲେ ନାହିଁ । ବହିରେ ଅନେକ ଚିତ୍ର ଓ ନକ୍ସା ଥିବାରୁ ବହିର ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ ହେବ ବୋଲି ସେମାନେ ପଛଘୁଞ୍ଚା ଦେଲେ । ବହିକୁ ଲୋକ ଲୋଚନକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ମୋର ପତ୍ନୀ ପ୍ରିୟମ୍ବଦା ଜିଦ୍ ଧରିବାରୁ ମୁଁ ଭବିଷ୍ୟନିଧି ପାଣ୍ଠିରୁ ଋଣ ଉଠାଇଲି ଓ ସେ ନିଜେ ପ୍ରକାଶିକା ଭାବେ ବହି ପ୍ରକାଶ କଲେ । ବହିଟି ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ହେଲା ଓ 'ଓଡିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ' ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କଲା । ଏଥିପାଇଁ ମୋତେ ସମ୍ମାନ ମଧ୍ୟ ମିଳିଲା । ପୁରସ୍କାର ଅପେକ୍ଷା ମୋତେ ଅଧିକ ଆନନ୍ଦ ମିଳିଲା , ଯେତେବେଳେ ପଟାମୁଣ୍ଡାଇ, ନୟାଗଡ, କେନ୍ଦୁଝର ଓ ସୁନ୍ଦରଗଡ ପ୍ରଭୃତି ଦୂରଦୂରାନ୍ତରୁ ବହି ପଢ଼ି ନିଜ ଘର ତିଆରି କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଓ କେହି କେହି ପୂର୍ବରୁ କରିଥିବା ଘରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ତ୍ରୁଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ କଥା ଫୋନ୍ ଓ ଚିଠି ଜରିଆରେ ପଚାରି ବୁଝିଲେ ଏବଂ ସେ ସବୁ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇ ସେମାନଙ୍କ ଘରର ନକ୍ସା ଓ ତ୍ରୁଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ କଲେ ।

ଏହି ସଂସ୍କରଣରେ ଅଧିକ କିଛି ତଥ୍ୟ ଓ ନୂଆ ନକ୍ସା ଦେବାକୁ ସ୍ଥିର କରିଥିଲି; କିନ୍ତୁ ସରକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟର ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପ ଯୋଗୁ ସମ୍ଭବ ହେଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ କ୍ଷମା ମାଗି ନେଉଛି । ବହିଟିର ଇଂରାଜୀ ସଂସ୍କରଣ କରିବାକୁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବନ୍ଧୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଉଛନ୍ତି । ଦେଖାଯାଉ, ମୁଁ ସେଥିରେ କେତେଦୂର ସଫଳତା ଲାଭ କରୁଛି ।

ଶ୍ରୀ ଶୁଭେନ୍ଦୁ ଶେଖର ରଥ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ ପ୍ରକାଶନର ଭାର ନେଇଥିବାରୁ ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ଶୁଭେଚ୍ଛା ଜଣାଉଛି ।

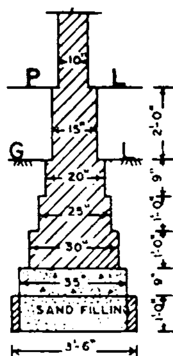
ବ୍ୟାରେଜ କଲୋନୀ
କଟକ-୭୫୩୦୦୭

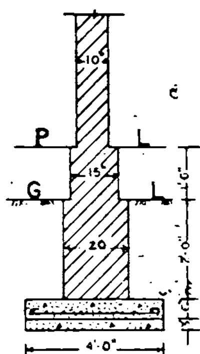
ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ
୨୩ । ୧ । ୯୭

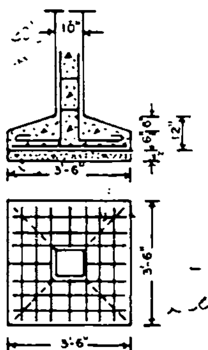
ସୂଚୀ

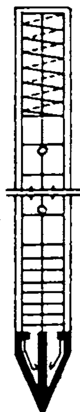
—o—

ଉପକ୍ରମ, ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ
ଓ ଭିତ୍ତି ସ୍ଥାପନ









୧.୧ ଉପକ୍ରମ

ମନୁଷ୍ୟର ସର୍ବନିମ୍ନ ଆବଶ୍ୟକତା- ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ବାସଗୃହ। ବଞ୍ଚିରହିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ଲଜ୍ଜା ନିବାରଣ ପାଇଁ ବସ୍ତ୍ର ଓ ସୁଖଶାନ୍ତି ତଥା ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ବାସଗୃହ ଏକାନ୍ତ ପ୍ରୟୋଜନ। ମନୁଷ୍ୟ ନିଜ ସଞ୍ଚିତ ଅର୍ଥରୁ ସର୍ବାଧିକ ଏକକାଳୀନ ବ୍ୟୟ କରିଥାଏ- ବାସଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ।

ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସହର ଓ ଗାଆଁ ଗଣ୍ଡରେ ବାସଗୃହର ଅଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି। ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷ ବେଳକୁ ସହରାଞ୍ଚଳରେ କୋଡ଼ିଏ ନିୟୁତ ଓ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ଷାଠିଏ ନିୟୁତ ବାସଗୃହ ନିଅଣ୍ଟ ପଡ଼ିବ ବୋଲି ଅଟକଳ କରାଯାଇଛି। ଦିନକୁ ଦିନ ଘର ତିଆରି ସମାଗ୍ରୀ ଓ ମଜୁରୀ ବୃଦ୍ଧିରେ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଶ୍ରେଣୀ ଅତିଷ୍ଠ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେଣି। ଆମେରିକା ଓ ଇଂଲଣ୍ଡ ପ୍ରଭୃତି ଦେଶରେ ଜଣେ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଶ୍ରେଣୀ ନାଗରିକକୁ, ଗୋଟିଏ ଘର ତିଆରି କରିବାକୁ ହାରାହାରି ଚାଳିଶ ମାସର ରୋଜଗାର ବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ପଡୁଥିବା ବେଳେ ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ଅଶୀରୁ ଶହେମାସ ରୋଜଗାରର ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ହୁଏ।

ଜାତିସଂଘ ତରଫରୁ ୧୯୮୭ ମସିହାକୁ "ବାସଶୂନ୍ୟ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଗୃହନିର୍ମାଣ ବର୍ଷ" ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଇଛି। ଆମ ଦେଶର ଅଗଣିତ ଜନତାଙ୍କୁ କମ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ସାମଗ୍ରୀର ସଦବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଓ କମ୍ ରକ୍ଷଣା ବେକ୍ଷଣ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିବା ଘରଟିଏ ଯୋଗାଇ ଦେବା ଇଂଜିନିୟର, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ତଥା ନୈତିକ ଦାୟୀତ୍ୱ।

ଗୃହ ନିର୍ମାଣକୁ ଏକ ଶିଳ୍ପର ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇପାରେ। ଆଜିକାଲି ଅନେକ ସରକାରୀ, ସମବାୟ ଓ ବେସରକାରୀ ସଂସ୍ଥା ଛୋଟ ବଡ଼ ଘର ତିଆରି କରି ବ୍ୟବସାୟ ସୂତ୍ରରେ ବିକ୍ରୟ କରୁଛନ୍ତି। ଏ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶର ନିର୍ମାଣମାନ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିମ୍ନଧରଣର ହୋଇଥିବାରୁ ଅନେକ ଏହି ତିଆରି (ready made) ଗୃହ କିଣିବାକୁ ନାରାଜ। କିନ୍ତୁ ଘର ତିଆରିରେ ଝଞ୍ଜାଳ ଅଧିକ। ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ବିଶେଷତଃ ରାଜମିସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ଏକ ପ୍ରାଚୀନ କଳା ହୋଇଥିବାରୁ ରାଜମିସ୍ତ୍ରୀମାନେ ପରମ୍ପରାନୁକ୍ରମେ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଅନେକ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିଥାନ୍ତି। ଇଟା, ସିମେଣ୍ଟ, ଲୁହାଛଡ଼ ଓ ତ୍ରିକେଇଛାତର ପ୍ରଚଳନ ପରେ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେମାନଙ୍କର ଜ୍ଞାନର ବିଶେଷ ବିକାଶ ହୋଇନାହିଁ। ତେଣୁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆବଶ୍ୟକତା ଠାରୁ ଖୁବ୍ ଗଭୀର ଏବଂ ପ୍ରଶସ୍ତ ନିଅଁ (Foundation), ବହଳ କାନ୍ଥ ଓ ଛାତରେ ଅତ୍ୟଧିକ ସିମେଣ୍ଟ ଓ ମୋଟା ଲୁହା ରଡ଼ (Steel) ଦେଇ ନିର୍ମାଣ ବ୍ୟୟ ବହୁଳ କରିଥାନ୍ତି। ଅବଶ୍ୟ କେତେକ ମିସ୍ତ୍ରୀ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଓ ନିପୁଣ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ପାରମ୍ପରିକ ଓ ନୂତନ ଗଠନ ଶୈଳୀ ମଧ୍ୟରେ ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷା କରିପାରୁଛନ୍ତି। ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପୁସ୍ତକର ଏକାନ୍ତ 'ଅଭାବ ଯୋଗୁ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଓ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଅନେକ ଆଧୁନିକ କାରିଗରୀ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳ ପହଞ୍ଚିପାରୁ ନାହିଁ।

ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ଆର୍ଥିକ ପରିସ୍ଥିତି, ନିରାପତ୍ତା, ସାମାଜିକ ସ୍ଥିତି, ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ

ଅବସ୍ଥା ଓ ଜଳବାୟୁ ଅନୁସାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ନିର୍ମାଣ ଶୈଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରିଛି। ଦିନକୁ ଦିନ ନିର୍ମାଣ କଳା ଓ ଶୈଳୀରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି। ରୁଚି ବଦଳୁଛି। ଜନସଂଖ୍ୟାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟୁଛି। ଯୌଥ ପରିବାର ଭାଙ୍ଗି ପଡୁଛି। ତେଣୁ ଘର କରିବାର ଧାଞ୍ଚା ମଧ୍ୟ ବଦଳୁଛି। ଘର ତିଆରି ଉପକରଣର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି, ଅତ୍ୟଧିକ ମଜୁରୀ ବୃଦ୍ଧି ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଟ୍ଟାଳିକା ନିର୍ମାଣ କରିବାରେ ପ୍ରଧାନ ଅନ୍ତରାୟ ହୋଇଛି। ପ୍ରକାଣ୍ଡ ପ୍ରସାଦ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲୋକମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ଛୋଟ ଓ ସୁନ୍ଦର ଘର ଉପରେ ନିବଦ୍ଧ। ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଦ୍ୱିତଳ, ତ୍ରିତଳ କିମ୍ବା ବହୁତଳ ପ୍ରସାଦ ନିର୍ମାଣ କରୁଛନ୍ତି।

ଜନସଂଖ୍ୟାର ଦ୍ରୁତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ଉଠାଘରର ଆକାଶଛୁଆଁ ଦର ଯୋଗୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଓ ନିମ୍ନ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ପରିବାର ନିଜର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୃହ ଚାହାଁନ୍ତି। ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର ଅଭିରୁଚି, ଚଳଣି, ପରମ୍ପରା, ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ଓ ପରିବାରର ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ଘରର ଆକାର ପ୍ରକାର ନିର୍ଭର କରେ। ଥିଲାବାଲାଙ୍କ ପାଇଁ ସମସ୍ୟା କିଛି ନାହିଁ। ସେମାନେ ଜଣେ ଇଞ୍ଜିନିୟର କିମ୍ବା ସ୍ଥପତିଠାରୁ ଶୋଭନୀୟ ନକ୍ସା (Plan) ଆଣି ନବତର ପ୍ରାସାଦ ନିର୍ମାଣ କରି ପାରିବେ। ସବୁ ସମସ୍ୟା ନଥିଲାବାଲାମାନଙ୍କ (Haven'ts) ପାଇଁ। ନିଜକୁ ସୁନ୍ଦର ଦିଶିବା ଭଳି ପ୍ରତ୍ୟେକ ନିଜ ମାପର ପୋଷାକ ତିଆରି କରିବା ସଦୃଶ ନିଜର ରୁଚି, ଚଳଣି, ପରମ୍ପରା ଓ ପରିବାରର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଚାହିଁ ନିଜ ଘର ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରିବା ଉଚିତ। ବାହାର ଆଡ଼ମ୍ବର ଓ ଚାକଚକ୍ୟରେ ଭୁଲି ନ ଯାଇ ନିଜେ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦରେ ରହିପାରିବା ଭଳି ସୁନ୍ଦର, ମଜଭୁତ ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଘର ତିଆରି କରିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ।

୧.୨ ମିତବ୍ୟୟିତା (Economy)

ଜଣେ ଧନୀ ହେଉ, କିମ୍ବା ଦରିଦ୍ର ହେଉ; ସେ ଘର ନିର୍ମାଣରେ ମିତବ୍ୟୟୀ ହେବାକୁ ଚାହେଁ। ନିର୍ମାଣ ପରେ ଉକ୍ତ ଘରର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହେବା ଦରକାର। ନିଜ ରୁଚି ଓ ସମ୍ବଳ ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ଘରର ନକ୍ସା (Plan) ସ୍ଥିର କଲାପରେ ଜଣେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କଠାରୁ ଘରର ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଟକଳ କରାଇନେବା ଶ୍ରେୟସ୍କର।

ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ର ସଦୃଶ ଘର ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲମ୍ବିଆ (oblong) ଘର ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରୁ। କିନ୍ତୁ ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ର ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସମାନ ମୋଟେଇ ଓ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଚାରିଓ ଦୁଇଟି ଘର ନିର୍ମାଣ କଲେ ଆମେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସହଜରେ ଜାଣି ପାରିବା। କାନ୍ଥର ମୋଟେଇ ଏକ ଫୁଟ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଦଶଫୁଟ ଧରାଯାଉ। ପ୍ରଥମ ଘରର ଲମ୍ବ ୧୬ ଫୁଟ ଓ ଓସାର ୯ ଫୁଟ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଘରର ଲମ୍ବ ଓ ଓସାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ୧୨ ଫୁଟ। ଉଭୟ ଘରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୧୪୪ ବର୍ଗଫୁଟ। ପ୍ରଥମ ଘରର ଗାନ୍ଥିଣୀ ୫୦୦ ଘନଫୁଟ ହେବା ବେଳେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଘରର ଗାନ୍ଥିଣୀ ହେବ ୪୮୦ ଘନଫୁଟ।

ମୂଳଦୁଆ (Foundation) ଖର୍ଚ୍ଚ ଯଥେଷ୍ଟ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ ହୋଇଥିବାରୁ ଓ କ୍ରମଶଃ ଜମି ପ୍ଲଟ (Plot) ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଓ ଦୁର୍ଲଭ ହେବା ଯୋଗୁ ଏକ ମହଲା ଘର ପରିବର୍ତ୍ତେ ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନି ମହଲା ଘର ତିଆରି କରିବା ଉଚିତ। ତିନି ମହଲା ଘରର ମୂଳଦୁଆରେ

ଏକ ମହଲା ଘରଠାରୁ କିଛି ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ; କିନ୍ତୁ ତିନିଗୁଣ ନୁହେଁ। ତିନିମହଲାରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚା ଘର ପାଇଁ ମୂଳଦୁଆ ବେଶ୍ ଶକ୍ତ ଓ ମଜବୁତ ହେବା ଦରକାର। ସେଥିପାଇଁ ଲୁହାଛଡ଼ ଦେଇ କଂକ୍ରିଟ ସ୍ତମ୍ଭ (column) ଉଠାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଅଧିକ ମହଲା ଘରେ ସିଡ଼ି (stair)ର ସ୍ଥାନ ଗୁରୁତ୍ୱ। ଏହା ପରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି।

ପୂର୍ବେ ଘରର ଉଚ୍ଚତା ବାର ଫୁଟରୁ ଚଉଦ ଫୁଟ ରଖାଯାଉଥିଲା। ଏତେ ଉଚ୍ଚା କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା କିଛି ନାହିଁ। ମୂଳଦୁଆ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ଗାନ୍ଥିଣୀ (Masonry) ଖର୍ଚ୍ଚ କମାଇବାକୁ ହେଲେ ଘରର ଉଚ୍ଚତା କମାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ। ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଆଠଫୁଟ ଉଚ୍ଚା ଘର ହେଉଥିବା ବେଳେ ଆମ ଦେଶରେ ବହୁତଳ ବିଶିଷ୍ଟ ଘର (Multi-storied flats)ଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ନଅ ଫୁଟ। ଆମର ଜଳବାୟୁ ଓ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦଶ ଫୁଟ ଉଚ୍ଚାଘର ଠିକ୍ ହେବ।

ଅଧୁନା ସମାଜରେ ଦ୍ରୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟୁଥିବାରୁ ଓ ସାମାଜିକ ମୂଲ୍ୟବୋଧର ଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗୁ ନିରାପତ୍ତା ଏକ ପ୍ରଧାନ ସମସ୍ୟା ରୂପେ ଦେଖାଯାଉଛି। ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥ ଦୃଢ଼ ଓ ମଜବୁତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଖୋଲା ବାରଣ୍ଡା ଓ କବାଟ, ଝରକା (opening) ସଂଖ୍ୟା ସୀମିତ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି। ଭିତର କାନ୍ଥ ଓ ଯେଉଁ କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ଓଜନ (load) ଆସୁନଥିବ- ସେହି କାନ୍ଥଗୁଡ଼ିକର ମୋଟେଇ କମ୍ କରାଯାଇପାରେ। ବିଭାଜନ (partition) କାନ୍ଥଗୁଡ଼ିକର ମୋଟେଇ ପାଞ୍ଚ ଇଞ୍ଚ ହେଲେ ଯଥେଷ୍ଟ। କେବଳ ଗୋପନୀୟତା (privacy) ରକ୍ଷା କରିବା ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ। ସମସ୍ତ କାନ୍ଥର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପ୍ଲିନ୍ଥ (Plinth) କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଶତକଡ଼ା ୧୪-୨୦ ଭାଗ ହେବା ଉଚିତ।

ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ନିମିତ୍ତ ନିତାନ୍ତ ବଡ଼ ଓ ଅଧିକ କବାଟ, ଝରକା ଲଗାଇବା ନିଷ୍ପ୍ରୟୋଜନ। ଆଜିକାଲି କବାଟ ଝରକାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କାନ୍ଥରେ ହେଉଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚଠାରୁ ଛଅ ଗୁଣରୁ ଦଶଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେଶୀ। କବାଟ ଓ ଝରକାର ଫ୍ରେମ୍ ଓ ଚଉକାଠ କାଠ ପରିବର୍ତ୍ତେ କଂକ୍ରିଟ୍ କିମ୍ବା ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲ (M.S. angle) ରେ କରାଯାଇପାରେ। କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ର ଚଉକାଠ କଲେ କବ୍‌ଜା ଲାଗିବା ସ୍ଥାନରେ ଢଳେଇ ସମୟରେ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ କାଠ ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଯେଉଁ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଉଈମାନଙ୍କର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ବେଶୀ, ସେଠାରେ କଂକ୍ରିଟ୍ କିମ୍ବା ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲର ଚଉକାଠ ଲଗାଇବା ଉଚିତ। ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲର ଫ୍ରେମ୍ (frame) ତିଆରି ସମୟରେ କବ୍‌ଜା ଝଳେଇ (welding) କରିବାକୁ ହୁଏ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ରକ୍ଷା ନିମିତ୍ତ ଘରର ପ୍ଲିନ୍ଥ (Plinth) ଉଚ୍ଚା ହେବା ଦରକାର। ଅନେକ ଚାରିଫୁଟରୁ ପାଞ୍ଚ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଚ୍ଚା ପ୍ଲିନ୍ଥ କରିଥାନ୍ତି। ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଫୁଟ ହିଁ ଯଥେଷ୍ଟ। ମିତବ୍ୟୟୀ ହେବାକୁ ଯାଇ ଉଚ୍ଚତା ଦେଢ଼ଫୁଟରୁ କମ୍ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ବନ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ନଦୀଜଳର ପତନ ଦେଖି ପ୍ଲିନ୍ଥର ଉଚ୍ଚତା ସ୍ଥିର କରାଯାଏ। ଯେଉଁଠାରେ ଶସ୍ତା ଓ ସୁବିଧାରେ ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥର (Laterite) ମିଳେ, ସେଠାରେ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଥରରେ କରିବା ଉଚିତ। ଉପରକୁ ଇଟା ଯୋଡ଼େଇ କରାଯାଇପାରେ।

୧.୩ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ଉପକରଣ

ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୃହର ନକ୍ସା ଦେଖି ଇଟା, ସିମେଣ୍ଟ, ଲୁହା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣ ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ମଜୁରୀ ଖର୍ଚ୍ଚ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି। ଏହା ସ୍ୱାଭାବିକ। ସାଧାରଣତଃ ଘର ନିର୍ମାଣରେ ହାରାହାରି ମଜୁରୀ ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ସମୁଦାୟ ଖର୍ଚ୍ଚର ଶତକଡ଼ା ତିରିଶ ଭାଗ ଓ ଉପକରଣ ସାମଗ୍ରୀ କିଣିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ଶତକଡ଼ା ସତୁରୀ ଭାଗ। ବର୍ତ୍ତମାନ ବଜାରଦରକୁ ନେଇ ଉପକରଣ ସାମଗ୍ରୀ କିଣାରେ ହେଉଥିବା ହାରାହାରି ଖର୍ଚ୍ଚର ହିସାବ ତଳେ ଦିଆଗଲା।

ଇଟା	–	୨୦%
ଲୁହା	–	୯%
ସିମେଣ୍ଟ	–	୨୦%
କାଠ	–	୯%
ବାଲି ଓ ଚିପ୍ସ	–	୭%
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାଦାନ	–	୫%
ମୋଟ		୭୦%

ପୁନଶ୍ଚ ଘରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଅନୁଯାୟୀ ଘରର ମୂଳଦୁଆ, ଇଟା ଯୋଡ଼େଇ, କାଠକାମ ଓ ଛାତ ପ୍ରଭୃତିରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ।

ମୂଳଦୁଆ	–	୧୫%
ଇଟା କାମ (ନିଅଁ ପତନଠାରୁ ଛାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ)	–	୨୦%
ଛାତ	–	୨୨%
ମେଝିଆ	–	୫%
କାଠକାମ	–	୧୫%
ପଲସ୍ତରା, ଚୁନ ଓ ରଙ୍ଗ	–	୮%
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ	–	୧୫%
ମୋଟ		୧୦୦%

ଉପରୋକ୍ତ ହିସାବରୁ ଜଣେ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଘରର କେଉଁ ଅଂଶ ନିର୍ମାଣରେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣ ସାମଗ୍ରୀରେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ- ତାହା ସହଜରେ ଜାଣିପାରିବ।

ଘରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଅନୁସାରେ ହାରାହାରି କେତେ ଇଟା, ସିମେଣ୍ଟ ଓ ଲୁହାରଡ୍

ଲାଗିବ, ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ଉପକରଣ	ପ୍ରତି ଶହେ ବର୍ଗଫୁଟ ପ୍ଲିନ୍ଥ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପାଇଁ
ଇଟା	୩୫୦୦ - ୪୦୦୦ ଖଣ୍ଡ
ସିମେଣ୍ଟ	୩୦ - ୩୫ ବସ୍ତା
ଲୁହାଛଡ଼	୧୦୦ - ୧୨୦ କେ.ଜି.

୧.୪ ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ

ସହରାଞ୍ଚଳରେ ସ୍ଥାନର ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତା ଯୋଗୁ ନିଜ ପସନ୍ଦ ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ କରିବା ଅନେକ ସମୟରେ କଷ୍ଟକର ବ୍ୟାପାର ହୋଇଥାଏ। ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ସ୍ଥାନର ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ହେତୁ ଏହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସହଜ। ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ ଉପରେ ଘରର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ, ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଶେଷଭାବରେ ନିର୍ଭର କରେ। ସାଧାରଣତଃ ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ ବେଳେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହୁଏ।

(କ) ମୁକ୍ତ ବାୟୁ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ମିଳିବା ପାଇଁ ଖୋଲା ସ୍ଥାନ।
(ଖ) ଜଳ ନିଷ୍କାସନର ସୁବିଧା ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉଚ୍ଚସ୍ଥାନ।
(ଗ) ପାନୀୟ ଜଳର ସୁବିଧା।
(ଘ) ଅନତିଦୂରରେ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ, ଚିକିତ୍ସାଳୟ, ଡାକଘର, ବ୍ୟାଙ୍କ ଓ ବ୍ୟବସାୟ କେନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି।
(ଙ) ଗମନା ଗମନ ପାଇଁ ରେଳ ଷ୍ଟେସନ କିମ୍ବା ବସଷ୍ଟାଣ୍ଡର ସୁବିଧା।
(ଚ) ମୂଳଦୁଆ ପାଇଁ ଭାର ଧାରଣ କ୍ଷମତା ସମ୍ପନ୍ନ ମୃତ୍ତିକା।
(ଛ) ମୂଳଭିତ୍ତି ନିର୍ମାଣରେ ମିତବ୍ୟୟିତା ଓ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ଉପକରଣର ସୁଲଭତା।
(ଜ) ଉତ୍ତମ ପଡ଼ୋଶୀ ତଥା ନିରାପତ୍ତା।

ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ମିଳିଲେ ସ୍ଥାନଟି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ସ୍ଥାନ ହେବ- ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ। ଏପରି ସ୍ଥାନ ମିଳିବା କ୍ୱଚିତ ସମ୍ଭବ। ତେଣୁ ନିଜର ରୁଚି, ଚାହିଦା, ସାମାଜିକ ସ୍ଥିତି ଓ ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦେଖି ଏଥିରୁ କିଛି ଗ୍ରହଣ କରି କିଛି ତ୍ୟାଗ କରିବାକୁ ହେବ।

୧.୪.୧ କୋଠରୀଗୁଡ଼ିକର ବିନ୍ୟାସ

ସ୍ଥାନ ସ୍ଥିର କରି ସାରିବା ପରେ କେଉଁ କୋଠରୀ କେଉଁଠାରେ ରହିବ, ତାହା ଭାବିଚିନ୍ତି ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ହୁଏ। ଶୋଇବାଘର ଗୃହର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ପ୍ରଶସ୍ତ ଓ ଆଲୋକିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଆମର ଗ୍ରୀଷ୍ମପ୍ରଧାନ ଦେଶ ହୋଇଥିବାରୁ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ବାୟୁ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବାରୁ ଶୋଇବାଘର ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମାଂଶରେ ରହିବା ବିଧେୟ।

ବୈଠକଖାନା (Drawing Room) ଆଗନ୍ତୁକ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ

ହୋଇଥିବାରୁ, ତାହା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଲୋକ ଓ ବାୟୁ ଯାତାୟତର ସୁବିଧାଥିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏହା ଘରର ପ୍ରବେଶଦ୍ୱାର ନିକଟରେ ଓ ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ କୋଣରେ ରହିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ଆର୍ଥିକ ସ୍ୱଚ୍ଛଳତାକୁ ଦେଖି ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ କୋଣରେ ବାରଣ୍ଡା ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବ। ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ପରିବାର ପାଇଁ ବାରଣ୍ଡାର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କରେ କହିବା ନିଷ୍ପ୍ରୟୋଜନ। ଘର ବଡ଼ କମ୍ ହେଉ, ବାରଣ୍ଡା ନିହାତି ଦରକାର। ଘରର ସମସ୍ତ ଉତ୍ସବ ଏହି ବାରଣ୍ଡାରେ।

ରୋଷେଇ ଘର ଗୃହର ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଙ୍ଗ। ପୂର୍ବେ କାଠ, କୁଟା, ଗୋବର ଘଷି ଓ କୋଇଲା ପ୍ରଭୃତିରେ ରୋଷେଇ କରୁଥିବାରୁ ଧୂଆଁ ଓ ଦୁର୍ଗନ୍ଧରୁ ରକ୍ଷାକରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଶୋଇବାଘର ଠାରୁ ଦୂରରେ ରଖାଯାଉଥିଲା। ଆଜିକାଲି ବିଦ୍ୟୁତ୍, ଗ୍ୟାସ ଓ ଷ୍ଟୋଭ ଇତ୍ୟାଦିର ପ୍ରଚଳନ ବହୁତ ବେଶୀ। ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି ଘରର ଭିତର ପୂର୍ବ କୋଣରେ କରିବା ଉଚିତ। ଭଣ୍ଡାର (Store) ଘର ରୋଷେଇଘରର ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହେବା ଦରକାର। ଜିନିଷପତ୍ର ରଖିବା ପାଇଁ ଏଥିରେ ଅନେକ ଥାକ ଓ କାନ୍ଥ ଆଲମାରୀ ରହିବ।

କୋଠରୀ ଗୁଡ଼ିକର ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯାହା ଆଲୋଚନା କରାଗଲା- ତାହା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସୁବିଧା ଅସୁବିଧା ବିବେଚନା କରି କୋଠରୀଗୁଡ଼ିକୁ ସଜାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ।

୧.୫. ମୂଳଦୁଆ (Foundation)

ମୂଳଦୁଆ ଉପରେ ଘରର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ, ଦୃଢ଼ତା ଓ ନିରାପତ୍ତା ନିର୍ଭର କରୁଥିବାରୁ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ। ତେଣୁ ଏହାର ସବିଶେଷ ଆଲୋଚନା ଏଠାରେ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ହେବ।

ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱିବିଧ। ପ୍ରଥମରେ କାନ୍ଥ ଓ ଛାତର ଓଜନକୁ ଏହା ନିଜ ମାଧ୍ୟମରେ ବେଶୀ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଉପରେ ସମଭାବରେ ବାଣ୍ଟିଦିଏ। ଦ୍ୱିତୀୟରେ ଘରକୁ ତଳମାଟି ସହିତ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ବାନ୍ଧି ରଖିବା ଦ୍ୱାରା ଘର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣର ଆଶଙ୍କା ନ ଥାଏ। ମୂଳଦୁଆ ଘରର ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଙ୍ଗ।ଏହା ଦୃଢ଼ ଓ ମଜବୁତ୍ ହେଲେ ଘର ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହୁଏ। ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଏହାର ନିର୍ମାଣରେ ତ୍ରୁଟି ରହିଗଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସୁଧାରିବା ଏକ ଅସମ୍ଭବ ବ୍ୟାପାର। ଘର ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନ ଖଣ୍ଡିଏ ମିଳିବା ଦୁରୂହ ଓ ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ପ୍ରଥମରୁ ଘର ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନିମହଲା କରିବା ପାଇଁ ମନ ସ୍ଥିର କରିନେବା ଉଚିତ। ମୂଳଦୁଆ ତିଆରିରେ କୃପଣ ହେଲେ ପରେ ଅନୁତାପ କରିବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ।

ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ବା ଧାରଣ କ୍ଷମତା (Bearing Capacity)ଅନୁଯାୟୀ

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟର କିୟଦଂଶ 'ବିଜ୍ଞାନାଲୋକ' ୧୪ ବର୍ଷ, ଚତୁର୍ଥ ସଂଖ୍ୟା (୧୯୯୧)ରେ ପ୍ରକାଶିତ।

ଘରର ମୂଳଦୂଆ ସ୍ଥିର ହୁଏ। ସାଧାରଣତଃ ଗୋଟିଏ ଏକ ମହଲା ଘରର ମୂଳଦୂଆ ଉପରେ ପ୍ରତି ଏକ ଫୁଟ ଲମ୍ବର ଓଜନ ଏକରୁ ଦେଢ଼ ମେଟ୍ରିକ ଟନ୍, ଦୁଇ ମହଲା ଘରର ଅଢ଼େଇ ତିନି ମେଟ୍ରିକ ଟନ୍ ଓ ତିନିମହଲା ଘରର ସାଢ଼େ ତିନିରୁ ଚାରି ମେଟ୍ରିକ ଟନ୍ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଓଜନକୁ ମୃତ୍ତିକାର ଧାରଣ କ୍ଷମତା ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରି ମୂଳଦୂଆର ଓସାର (width)ସ୍ଥିର କରାଯାଏ। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମୃତ୍ତିକାର ନିରାପଦ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି (Safe Bearing Capacity) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

କ୍ର.ନ.	ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାର ଭେଦ	ପ୍ରତି ବର୍ଗ ସେ.ମି. କ୍ଷେତ୍ରର ନିରାପଦ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି କେଜି/ବର୍ଗ ସେ.ମି.(*)
୧	ପଟୁମାଟି (silt) ଓ କଳା ଚିକିଟା ମାଟି (black cotton soil)	୦.୫
୨	ବାଲିଆ ମାଟି (sandy clay)	୧.୫
୩	ମୁରମ୍ (moorum)	୪.୫
୪	ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ବାଲି (medium sand, compact and dry)	୨.୫
୫	ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ମୋଟା ବାଲି (coarse sand, compact and dry)	୪.୫
୬	ନରମ ପଥର (soft rock)	୪.୫
୭	କଠିନ ପଥର (hard rock)	୩୩.୦

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ- ନ୍ୟାସନାଲ ବିଲଡିଂ କୋର୍ଡ଼- (VI - 2 ପୃଷ୍ଠା - 8)

ଉପରୋକ୍ତ ତାଲିକା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାର ଭେଦ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ। କୌଣସି ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳ ପୁରିଆ ଆବର୍ଜନା ଦ୍ୱାରା ପୋତା ହୋଇଥିଲେ କିମ୍ବା ଘରର ଆକାର ଖୁବ୍ ବଡ଼ ହୋଇଥିଲେ, ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ନିରୂପଣ କରି ମୂଳଦୂଆର ଚଉଡ଼ା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ଛୋଟ ଛୋଟ ଘରପାଇଁ ଗଣନା ଭିତରକୁ ନ ଯାଇ ନିର୍ମିତ ଚଉଡ଼ା (W) = କାନ୍ଥ ମୋଟେଇର ଦୁଇଗୁଣ + କଂକ୍ରିଟ ଅତର୍କିତ (Offset)ର ଦୁଇଗୁଣ ବୋଲି ଧରି ନିଆ ଯାଇପାରେ। ଅଫସେଟ୍ ବା 'କାଟେଣୀ' ସାଧାରଣତଃ ୦'୬'' ହୋଇଥାଏ। କାନ୍ଥର ମୋଟେଇ ୦'୧୦'' ହେଲେ ନିର୍ମିତ ଚଉଡ଼ା ହେବ =୨x୧୦'' +୨x୬'' = ୨ ଫୁଟ ୮ ଇଞ୍ଚ। ମୂଳଦୂଆର ନିମ୍ନାଂଶରେ ଦିଆ ଯାଉଥିବା ୧:୪:୮ କଂକ୍ରିଟ ର ମୋଟେଇ ସାଧାରଣତଃ ଏକମହଲା ଘର ପାଇଁ ଛଅଇଞ୍ଚ, ଦୁଇ ମହଲା ଘର ପାଇଁ ନଅ ଇଞ୍ଚ ଓ ତିନି ମହଲା ଘର ପାଇଁ ଏକ ଫୁଟ ହୋଇଥାଏ।

ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି କମ୍ ଥିଲେ ମୂଳଦୁଆର ଚଉଡ଼ା ଓ ଗଭୀରତା ବଢ଼ାଯାଏ। ଗଭୀରତା ଏପରି ହେବା ଉଚିତ ଯେଉଁଥିରେ ଗୃହର ଓଜନ ବା ଭାର ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଦେବ ନାହିଁ। ମୃତ୍ତିକାର ଦୃଢ଼ତା ଏହାର କଣିକା ମାନଙ୍କର ଘର୍ଷଣ କୋଣ (angle of friction) ଓ ସେମାନଙ୍କର ସଂଯୋଗ ଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳପତନ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଭର କରେ। ଜଳପତନ ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ଥିଲେ ଓ ଏହାର ଦୂରତା ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନାଂଶରୁ ନିଅଁର ଚଉଡ଼ାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଜଳ ପତନର ପ୍ରଭାବ ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଉପରେ ପଡ଼େ ନାହିଁ। ଜଳପତନ ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସିଲେ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ କମିଯାଏ। ଜଳ ପତନ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଆସିଲେ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଅର୍ଦ୍ଧାଂଶ କମିଯାଇ ପାରେ।

ବର୍ଷା ଋତୁରେ ଜଳ ପତନ ଉପରକୁ ନ ଉଠିବା ପାଇଁ ଜମି ରହୁଥିବା ପାଣିକୁ ନିଷ୍କାସନ କରିବା ଉଚିତ। ଅନେକ ସମୟରେ ଦୁର୍ବଳ ମାଟିରେ ଅଧିକ ଖୋଳି ସେଥିରେ ପଥର ଓ ବାଲି ଭରି ଦେଲେ ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। କାରଣ ବାଲି ଓ ପଥରର ଘର୍ଷଣ କୋଣ ଦୁର୍ବଳ ମାଟିଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ। ଏହି ଉପାୟରେ ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଦୁଇ ତିନିଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ାଯାଇ ପାରେ। ଚିତ୍ର ନଂ ୩ ରେ ଏହାର ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି।

ପ୍ଲିନ୍ଥ (plinth) ପତନରେ 'ଅଫ୍‌ସେଟ' ବା କାଟେଣୀ ଦେବା ଦରକାର। ଏହା କବାଟ ଓ ଝରକା ପ୍ରଭୃତି ଲଗାଇବାରେ ଏବଂ ମେଝିଆ ପତନ ସ୍ଥିର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

ଘରର ମୂଳଦୁଆ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ରଖାଯାଏ ନାହିଁ। ସାଧାରଣତଃ ମୃତ୍ତିକାର ଉପରିଭାଗ ଫମ୍‌ପା ଥାଏ। ବର୍ଷା ଜଳ ଯୋଗୁ ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନଭାଗରୁ ମାଟି ଖସିଯିବାର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ। ଜଳବାୟୁର ପ୍ରଭାବ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ତିନିଫୁଟ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଡୁଥିବାରୁ ଓ ଗଭୀରତା ଅନୁସାରେ ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ବଢୁଥିବାରୁ ଏକ ମହଲା ଘର ପାଇଁ ବାଲିଆ ମାଟିରେ ମୂଳଦୁଆକୁ ଭୂମୀ ପତନରୁ ତିନିଫୁଟ ତଳେ ରଖାଯାଏ। ତଳେ ପଥର ପଡ଼ିଲେ ଦେଢ଼ଫୁଟରୁ ଦୁଇ ଫୁଟ ଗଭୀରତା ଯଥେଷ୍ଟ। ଯେଉଁ କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ଓଜନ ଆସୁ ନଥିବ (Non-load bearing walls) ସେ କାନ୍ଥର ମୂଳଦୁଆ ଦୁଇଫୁଟ ଗଭୀର କରାଯାଇ ପାରେ। ତିନି ମହଲା ଘର ପାଇଁ ନିଅଁର ଗଭୀରତା ଚାରିଫୁଟରୁ ସାଢ଼େ ଚାରିଫୁଟ କରାଯାଏ।

ଜମି ଅତ୍ୟଧିକ ଢାଲୁ ହୋଇଥିଲେ, ନିଅଁର ଗଭୀରତା କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ। ଏପରି କ୍ଷେତ୍ରରେ କାନ୍ଥର ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ବିଭକ୍ତ କରି ନିଅଁ ତଳ ପତନକୁ ପାହାଚ ପାହାଚ କରି କାଟିବାକୁ ପଡ଼େ। ଏହି ସବୁ ପାହାଚକୁ ଜମିର ଢାଲୁ ସାଙ୍ଗରେ ସମ ଭାବରେ ରଖିବାକୁ ହୁଏ। ସବୁବେଳେ ନିଅଁର ତଳ ପତନ ସମତଳ ରହିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଭୂମି ପତନ ଠାରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଭୀରରେ ରହିବା ଦରକାର। ଏହା ଚିତ୍ର ନଂ ୧ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି।

ନିଅଁ ଖୋଳିବା ସମୟରେ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ ନ କଲେ ଭୁଲରେ ଅଧିକ ଖୋଳି ହୋଇଯାଏ । ତାକୁ ମାଟି ଦେଇ ସମାନ କରିବା ଅନୁଚିତ । ଏହାକୁ ମୋଟା ବାଲି କିମ୍ବା କଂକ୍ରିଟରେ ପୂରଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।

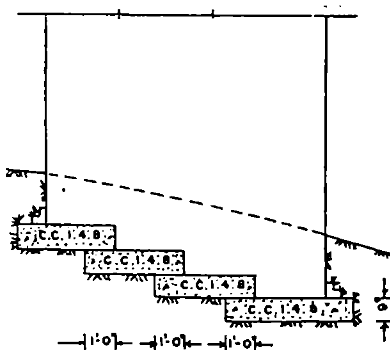
ମୂଳଦୁଆର ସନ୍ନିକଟରେ ଖୋଳାଖୋଳି କରିବା ନିରାପଦ ନୁହେଁ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନ ଅଂଶରେ ଥିବା ମୃତ୍ତିକା ଚଳନର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏପରି ଘରରେ ଉଭୟ ମୂଳଦୁଆ ଦବିଯାଏ । ବାଲି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପରି ବିପଦର ଆଶଙ୍କା ଅଧିକ ।

୧.୫.୧ ମୂଳଦୁଆର ପ୍ରକାର ଭେଦ

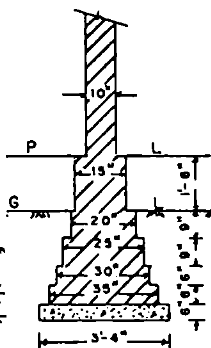
ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ବୋଧଗମ୍ୟ ହେବାଲାଗି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମୂଳଦୁଆର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଉଛି ।

୧.୫.୧.୧ 'ଷ୍ଟେପ' (Step) ମୂଳଦୁଆ

ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ବିସ୍ତୃତି (Spread) ମୂଳଦୁଆ କୁହାଯାଏ । ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ କାନ୍ଥର ନିମ୍ନାଂଶ କ୍ରମେ ବିସ୍ତୃତ ହେଉଥିବାରୁ ଏପରି ନାମକରଣ କରାଯାଇଛି । ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଏ । ଚିତ୍ର ନଂ ୨ ରେ ଏହା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ।



ଚିତ୍ର - ୧ ଢାଲୁ ଭୂମିରେ ମୂଳଦୁଆ



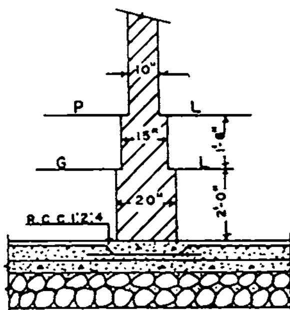
ଷ୍ଟେପ ବା ବିସ୍ତୃତି ମୂଳଦୁଆ

ଚିତ୍ର - ୨

୧.୫.୧.୨ ର୍‍ୟାଫ୍ଟ (Raft) ମୂଳଦୁଆ

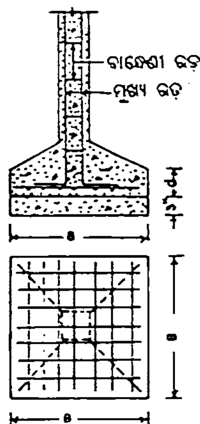
ଘରର ସମସ୍ତ ଓଜନ ତୁଳନାରେ ଯେଉଁଠାରେ ମୃତ୍ତିକାର ଧାରଣୀ ଶକ୍ତି କମ୍ ହୁଏ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ଅସମାନ ଥାଏ, ସେପରି ସ୍ଥାନରେ 'ର୍‍ୟାଫ୍ଟ' ମୂଳଦୁଆ ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଏ। ମୂଳଦୁଆରେ ପୃଥକ ପୃଥକ ମୃତ୍ତିକା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଅସମାନ ଧାରଣୀ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ମୂଳଦୁଆ କମ୍ ବେଶୀ ବସିଯିବାର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ। ଏହାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଲୁହାଛଡ଼ ଯୁକ୍ତ ର୍‍ୟାଫ୍ଟ ମୂଳଦୁଆ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଚିତ୍ର ନଂ ୩ ରେ ଏହାର ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି।

ର୍‍ୟାଫ୍ଟ ମୂଳଦୁଆରେ ଲୁହାଛଡ଼ ଦେଇ ପୁରା ନିଅଁ ତଳେ କଂକ୍ରିଟ ଢ଼ଳେଇ କରାଯାଇପାରେ କିମ୍ବା ଭୂମିର ଧାରଣ କ୍ଷମତା ଅନୁଯାୟୀ କେତେକ କଂକ୍ରିଟ ସ୍ତମ୍ଭ (Column) ମାଧ୍ୟମରେ ଘରର ସମସ୍ତ ଓଜନ ଭୂମି ଉପରେ ସମଭାବରେ ବାଣ୍ଟିଦିଆଯାଇପାରେ। ସ୍ତମ୍ଭତଳେ ଯେଉଁ କଂକ୍ରିଟ ଦିଆଯାଏ ସେଥିରେ ଲୁହାଛଡ଼ର ଏକ ଜାଲି ବିଛାଇ ଦିଆଯାଏ। ଏହାର ନମୁନା ଚିତ୍ର ନଂ ୪ ରେ ଦିଆଗଲା।



ର୍‍ୟାଫ୍ଟ ମୂଳଦୁଆ

ଚିତ୍ର ନଂ - ୩



ସ୍ତମ୍ଭ ପାଇଁ ମୂଳଦୁଆ

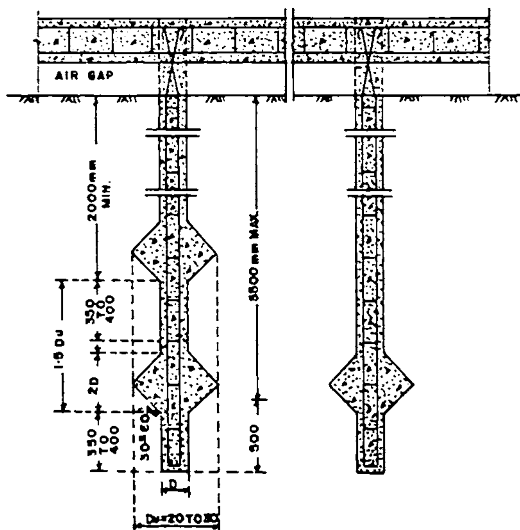
ଚିତ୍ର ନଂ - ୪

ବହୁ ମହଲାଘର ପାଇଁ ଆଜିକାଲି କଂକ୍ରିଟ୍ ସ୍ତମ୍ଭ (Column) ର ଫ୍ରେମ୍ କରାଯାଇ ତାହାଉପରେ ଢ଼ଳେଇ କଡି (Beam) ଦିଆଯାଉଛି। ଛାତର ଓଜନ କଡି ଜରିଆରେ ସ୍ତମ୍ଭକୁ ଆସେ ଓ ସ୍ତମ୍ଭ ମାଧ୍ୟମରେ ଭୂମିକୁ ଯାଏ। ସ୍ତମ୍ଭ (Column) ଓ କଡି (Beam) ର ଢ଼ଳେଇ ଏକ ସଙ୍ଗରେ କରାଯାଏ। ଦରକାର ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ତମ୍ଭ ମଝିରେ ଥିବା

ଖୋଲା ଅଂଶକୁ କମ୍ ମୋଟେଇ ଇଟା କାନ୍ଥ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ କରାଯାଏ।

୧.୫.୧.୩ ପାଇଲ୍ (Pile) ମୂଳଦୁଆ

କୃଷ୍ଣ କାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକା ବା ଚିକିଟା ଖଲି ମାଟି (Black Cotton Soil) ଓ ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳ ପୋତି ନୂଆକରି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିବା ଭୂମି ପାଇଁ ଏହା ଏକାନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ। ବିଶେଷତଃ ଘର କାମ ପାଇଁ କାଠ ଓ ଲୁହା ପାଇଲ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲୁହା ଛଡ଼ ଦେଇ କଂକ୍ରିଟ୍‌ରେ ଖୁଣ୍ଟି ବା ପାଇଲ୍ (R.C.C. pile) ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି। ଆଜିକାଲି କଂକ୍ରିଟ୍ 'ପାଇଲ' ତଳେ ବଲବ୍ (bulb) ଥାଇ ଯେଉଁ 'ପାଇଲ' ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ତାହାକୁ 'ଅଣ୍ଡର ରିମ୍‌ଡ଼' (Under-reamed) ପାଇଲ କୁହାଯାଏ। ଏହା ଚିତ୍ର ନଂ୫ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି।



ଅଣ୍ଡର ରିମ୍‌ଡ଼ ପାଇଲ

ଚିତ୍ର ନଂ - ୫

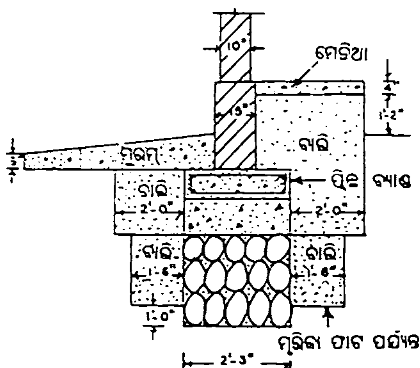
ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଖାଲୁଆ ଜମି ପୋତି ଗୃହପୋଯୋଗୀ କରୁଥିବାରୁ 'ଅଣ୍ଡର ରିମ୍‌ଡ୍' ପାଇଲର ବ୍ୟବହାର ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି। ଏହା କେତେ ଓଜନ ସମ୍ଭାଳିପାରିବ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୧.୧ରେ ଦିଆଗଲା।

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୧.୧

ପାଇଲ ର ବ୍ୟାସ (ସେ:ମି:)	ପାଇଲ ବଲବର ବ୍ୟାସ (ସେ:ମି)	ଲୁହା- ଛଡ଼ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ସାଇଜ (ମି:ମି:)	ରିଙ୍ଗ୍ର (୬ ମି: ମି:) ବ୍ୟବଧାନ (ସେ:ମି:)	ପାଇଲର ଲମ୍ବ (ମିଟର)	ଗୋଟିଏ ବଲବ୍ ପାଇଲର ଧାରଣ ପ୍ରତି ରୋଧକ ଶକ୍ତି (ଟନ)	ଗୋଟିଏ ବଲବ ପାଇଲର ଉତ୍ଥାପନ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି (ଟନ)	ଦୁଇଟି ବଲବ ପାଇଲର ଧାରଣ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି (ଟନ)	ଦୁଇଟି ବଲବ ପାଇଲର ଉତ୍ଥାପନ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି (ଟନ)
୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮	୯
୨୦	୫୦	(୩)x୧୦	୧୮	୩.୫	୮	୪	୧୨	୬
୨୫	୬୨.୫	(୪)x୧୦	୨୨	୩.୫	୧୨	୬	୧୮	୯
୩୦	୭୫	(୪)x୧୨	୨୫	୩.୫	୧୬	୮	୨୪	୧୨
୪୦	୧୦୦	(୬)x୧୨	୩୦	୩.୫ ରୁ ୪	୨୮	୧୪	୪୨	୨୧

(ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଙ୍କ ଲୁହାଛଡ଼ର ସଂଖ୍ୟାକୁ ବୁଝାଉଛି ।)

ରୁର୍କୀରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ "କେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୋଠା ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ" ଅଣର ରିମ୍ଡ୍ ପାଇଲ ଉପରେ ଏକ ଗବେଷଣାମୂଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି। ଏହି ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଉକ୍ତ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ସାହାଯ୍ୟ ନେବା ଦରକାର। କୃଷ୍ଣ କାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକାରେ 'ପାଇଲ' ମୂଳଦୁଆ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଦ୍ୱିତଳ ଘର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିପରି ମୂଳଦୁଆ କରାଯିବ, ତାହା ଚିତ୍ର ନଂ ୬ ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି।



କୃଷ୍ଣ କାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକାରେ ମୂଳଦୁଆ

ଚିତ୍ର ନଂ ୬

କୃଷ୍ଣ କାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକାର କଣିକା ଗୁଡ଼ିକର ଜଳାଂଶକୁ ଧରି ରଖିବାର ଶକ୍ତି ଅଧିକ। ଏହି କାରଣରୁ ଶୁଷ୍କ ଅବସ୍ଥାରୁ ଏହା ଜଳ ସଂଯୋଗରେ ଦୁଇଗୁଣ କିମ୍ବା ତାଠାରୁ ଅଧିକ ଫୁଲେ। ଜଳ ଶୁଖିଗଲେ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ସଂକୁଚିତ ହୋଇ ଫାଟିଯାଏ। ଏ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କଲେ ଖରାଦିନେ ମାଟିର ଶୁଷ୍କତା ହେତୁ ଏହା ଯେଉଁ ପତନରେ ଥାଏ, ବର୍ଷା ଋତୁରେ ଏହାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ଏହା ଫଳରେ ନିର୍ମିତ ଗୃହର କେତେକାଂଶ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଘରର କାନ୍ଥ ଓ ଛାତ ଫାଟିଯାଏ। ଚିତ୍ର ନଂ ୬ ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା 'କଂକ୍ରିଟ'ର ବ୍ୟାଣ୍ଡ' (Plinth band) ଏଥିପାଇଁ ଅତୀବ ଉପଯୋଗୀ।

୧.୪.୧.୪ ପ୍ଲିନ୍ଥ ଓ ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ

ମାଟିର ଧାରଣ କ୍ଷମତା ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିଲେ ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ରାଫ୍ଟ କିମ୍ବା ପାଇଲ ମୂଳଦୁଆ ବ୍ୟବହାର କରୁ। ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରେ ଓ ଝରକା ପତନରେ ଲୁହାଛଡ଼ ଦେଇ କଂକ୍ରିଟ ତ୍ରବେଇ କରାଯାଏ। ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରେ ଏହାକୁ 'ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ' (Plinth Band) ଓ ଝରକା ପତନରେ ଏହାକୁ 'ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ' (Lintel Band) କୁହାଯାଏ। ଭୂମିକମ୍ପ ଅନୁଭୂତ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ 'ଆର୍ଦ୍ରତା ପ୍ରତିରୋଧକ ସ୍ତର' ର (damp proof course) କାର୍ଯ୍ୟ କରେ। ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେବା ଅନାବଶ୍ୟକ, ସେଠାରେ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରେ ୧:୨:୪ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ଅଧ ଇଞ୍ଚରୁ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର (୧୨

ମି.ମି.ରୁ ୨୫ ମି.ମି.) ଢଳାଯାଏ। ଏହି କଂକ୍ରିଟ କଲେ ନିମ୍ନ ଜଳୀୟାଂଶ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ବକୁ ଉଠିପାରେ ନାହିଁ। ଲିଣ୍ଟେଲ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବା ପଟାର ଚଉଡ଼ା କାନ୍ଥର ଚଉଡ଼ା ସହ ସମାନ ଓ ମୋଟେଇ ସାଧାରଣତଃ ଦଶ ସେ.ମି. (ଚାରି ଇଞ୍ଚ) ହୋଇଥାଏ। ପଟାର ତଳେ ଓ ଉପରେ ଲୁହା ଛଡ଼ ଦିଆଯାଏ। ଲୁହାଛଡ଼ର ପରିମାଣ ପଟାର ଅନୁପ୍ରସ୍ଥଚ୍ଛେଦ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର (Cross sectional area) ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୧.୫ ଭାଗ।

—o—

ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟରେ କେଉଁ କେଉଁ ବାବଦରେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚହେବ ତାହାର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି। ଘର ତିଆରି ପାଇଁ ଅନେକ ଉପାଦାନ ଦରକାର। ସେହି ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକର ମାନ ଓ ବ୍ୟବହାର ସଠିକଭାବେ ନଜାଣିଲେ ଘର ତିଆରି ବ୍ୟୟ ବହୁତ ହୁଏ। ଭାରତୀୟ ମାନକସଂସ୍ଥା (Bureau of Indian Standands) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷର ମାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି। ଏହି ପୁସ୍ତିକାର ସୀମିତ କଳେବର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସବିଶେଷ ଆଲୋଚନା ଏଠାରେ ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ। ତେବେ କେତେକ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନର ସମ୍ୟକ ଧାରଣା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଉଛି।

୨.୧ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ

ସିମେଣ୍ଟ, ବାଲି (fine aggregate), ଗୋଡ଼ି (coarse aggregate) ଓ ପାଣି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାଗ ମାପରେ ମିଶାଇ କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି କରାଯାଏ। ସମୟାନୁକ୍ରମେ ପ୍ରାୟ ବର୍ଷେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଂକ୍ରିଟରେ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ଗୋଡ଼ି (ଜଳାମେଟାଲ ବା ଚିପ୍ସ)ର ବର୍ଗୀକରଣ (grading) ଠିକ୍ ରହିଲେ, ସିମେଣ୍ଟ ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ପାଣି ଦେଲେ କଂକ୍ରିଟର କାର୍ଯ୍ୟ କାରିତା (workability) ବୃଦ୍ଧିପାଏ। କଂକ୍ରିଟକୁ କମ୍ପନ ଯନ୍ତ୍ର (vibrator) ସାହାଯ୍ୟରେ ସହଜରେ ଓ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଭଲ ଭାବରେ ଚାପି ହୁଏ। ଏହି କଂକ୍ରିଟ ଘନଭାବରେ (dense) ବସେ ଓ ସେଥିରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ (void) ରହେ ନାହିଁ। ପାଣିର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ପାଣି ସିମେଣ୍ଟର (water : cement) ଅନୁପାତ ବଢ଼ି ଯାଏ ଓ ତାହାର କୁପ୍ରଭାବ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ଉପରେ ପଡ଼େ। ସିମେଣ୍ଟର ପରିମାଣ ସମାନରଖି କମ୍ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କଲେ କଂକ୍ରିଟରେ ଶକ୍ତି (strength) ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ପାଣି ଅତ୍ୟଧିକ କମ୍ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟ କୋଟରେ ଯୁକ୍ତ (honey combed) ହୁଏ। ସାଧାରଣ କାମ ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ପାଣି, ସିମେଣ୍ଟ, ବାଲି ଓ ଗୋଡ଼ି ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା

ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି: ଗୋଡ଼ିର ଅନୁପାତ (By Volume)	ପାଣି: ସିମେଣ୍ଟ ଅନୁପାତ	ପ୍ରତି ଘନମିଟରେ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ପାଣି (ଲିଟରରେ)	ପ୍ରତି ଘନମିଟରେ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ସିମେଣ୍ଟ (ବସ୍ତାରେ)	ପ୍ରତି ଘନ ମିଟରେ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ବାଲି (ଫର୍ମାରେ*)	ପ୍ରତି ଘନ ମିଟରେ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ଗୋଡ଼ି (ଫର୍ମାରେ*)
୧: ୧: ୨	୦.୩୦	୧୬୫	୧୧.୦୦	୧୧.୦	୨୨.୦
୧: ୧.୫: ୩	୦.୪୨	୧୬୬	୭.୯	୧୧.୭୫	୨୩.୫
୧: ୨: ୪	୦.୫୫	୧୬୮	୬.୧	୧୨.୦୦	୨୪.୦
୧: ୩: ୬	୦.୭୫	୧୬୧	୪.୩	୧୨.୭୫	୨୫.୫
୧: ୪: ୮	୦.୯୫	୧୫୭	୩.୩	୧୩.୦୦	୨୬.୦

* ଏକ ଫର୍ମା =୧୫''x୧୨''x୧୨'' = ୧.୨୫ ଘନଫୁଟ ବା ୩୫ ଲିଟର

କଂକ୍ରିଟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନର ଭାଗମାପ ଓଜନରେ ହେବା ଉଚିତ। ସିମେଣ୍ଟ ବସ୍ତାର ଓଜନ ୫୦ କେ.ଜି.। ଛୋଟ ଛୋଟ କାମ ପାଇଁ ଓଜନ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆୟତନ (Volume) ମାପରେ କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି କରାଯାଏ। କାମର ପ୍ରକାର ଭେଦ ଅନୁଯାୟୀ କେଉଁ ଭାଗ ମାପର କଂକ୍ରିଟ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ, ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

କ୍ର.ନ	କାମର ପ୍ରକାର ଭେଦ (*)	ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି: ଗୋଡ଼ିର ଅନୁପାତ (By Volume)	ଗୋଡ଼ି (Coarse aggregate) ର ଆକାର (ମି:ମି)	ପ୍ରତି ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ପାଇଁ ପାଣିର ପରିମାଣ (ଲିଟର)
୧	ଅତ୍ୟଧିକ ଓଜନ ନେଉଥିବା ସ୍ତମ୍ଭ (column)	୧: ୧: ୨ (M2 50)	୧୨ - ୨୦	୧୬-୧୮
୨	ଢଳାଇର ଛାତ ଓ ଚଟାଣ	୧: ୨: ୩:	୨୦	୨୫
୩	ସାଧାରଣ ଘରର କଡ଼ି, ଛାତ, ସିଡ଼ି ଓ ଲିଣ୍ଟେଲ	୧: ୨: ୪ (M1 50)	୧୨ - ୨୦	୨୬ - ୩୦
୪	ମୂଳଦୁଆ (ପୋଲ ଓ ଧାରଣ କାନ୍ଥ ପାଇଁ)	୧ : ୩: ୬ . (M1 00)	୨୫ - ୫୦	୩୪
୫	ମୂଳଦୁଆ	୧: ୪: ୮	୪୦ - ୭୫	୪୫ - ୪୮

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ - CAI କଂକ୍ରିଟ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ବୁକ୍ (ଟେବୁଲ - ୧୪, ପୃଷ୍ଠା -୪୧)

ସିମେଣ୍ଟ, ବାଲି ଓ ଗୋଡ଼ିର ପରିମାଣ ମାପିବା ପାଇଁ କାଠ ବାକ୍ସ (ଫର୍ମା) ର ସାଇଜ୍ ୧୫"x୧୨"x୧୨" ହୁଏ। କଂକ୍ରିଟ ୧:୨:୪ ଭାଗପାଇଁ ଏକ ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ଦୁଇବାକ୍ସ ବାଲି ଓ ଚାରିବାକ୍ସ ଗୋଡ଼ି ମିଶାଯାଏ - ଅର୍ଥାତ ୫୦ କେ.ଜି (୩୫ ଲିଟର) ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ୭୦ ଲିଟର ବାଲି, ୧୪୦ ଲିଟର ଗୋଡ଼ି ଓ ୨୬-୩୦ ଲିଟର ପାଣି ମିଶାଯାଇ କଂକ୍ରିଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ।

୨.୧.୧ ବାଲିର ସ୍ଫୀତି (Bulkage of Sand)

ବାଲିରେ ସାଧାରଣତଃ ଜଳୀୟ ଅଂଶ (moisture) ରହିଥାଏ। ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଯୋଗୁ ବାଲିର ସ୍ଫୀତି (Bulking) ଘଟେ। ଆମେ ବାକ୍ସରେ ପରିମାଣ ମାପିବା ଦ୍ୱାରା ବାଲିର ସ୍ଫୀତି ଯୋଗୁ ପ୍ରକୃତରେ ଯେତିକି ବାଲି ଦରକାର ତାହାଠାରୁ କମ୍ ଦେଉ। ଫଳରେ ବାଲି (fine aggregate) କମ୍ ଯୋଗୁ କଂକ୍ରିଟ ଗୋଡ଼ିଆ ହୋଇଯାଏ।

ଏହାକୁ ଇଂରାଜୀରେ `Under Sanded Mix' କହନ୍ତି। ଏହି ଭାଗ ମାପ ଯୋଗୁ କଂକ୍ରିଟର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଓ ପରିମାଣ କମିଯାଏ। ମୋଟା (coarse), ମଧ୍ୟମ ଓ ପତଳା (fine) ବାଲିର ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଯୋଗୁ ସ୍ଫୀତି ୨୦ ରୁ ୪୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ।

ବାକ୍ସ (ଫର୍ମା)ରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ମାପି କଂକ୍ରିଟ କଲେ ବାଲିର ସ୍ଫୀତି ଯୋଗୁ ସାଧାରଣତଃ ଅଧିକା ୨୦% ବାଲି ମିଶାଇବା ଦରକାର। ପରୀକ୍ଷା କରି ବାଲିରେ ସଠିକ୍ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଟେବୁଲରୁ ବାଲିର ସ୍ଫୀତି ସ୍ଥିର ହୁଏ। କଂକ୍ରିଟରେ ସେହି ପରିମାଣରେ ବାଲି ଅଧିକା ମିଶାଯାଏ।

ବାଲିରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ % (*)	ପତଳା ବାଲିରେ ସ୍ଫୀତି % (*)	ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ବାଲିରେ ସ୍ଫୀତି (*)	ମୋଟା ରଗଡ଼ା ବାଲିରେ ସ୍ଫୀତି (*)
୧	୧୬	୮	୬
୫	୩୮	୨୯	୧୮
୧୦	୩୨	୨୨	୧୨
୧୫	୨୨	୧୨	୨
୨୭	୦	୦	୦

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ : CAI କଂକ୍ରିଟ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ବୁକ୍ (ଟେବୁଲ - ୧୬, ପୃଷ୍ଠା - ୪୫)

୨.୧.୨ କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି

କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ମିକ୍ସର (Mixer) ମେସିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ। ଆଜିକାଲି ସହରାଞ୍ଚଳରେ ମୁନ୍ଦୁଆ ଓ ଛାତ ଢ଼ଳେଇ ସମୟରେ ଅନେକ ଭଡ଼ାରେ ମେସିନ୍ ଆଣି କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି। ଗାଆଁ ଗଣ୍ଡାରେ ଓ ନିହାତି କମ୍ ପରିମାଣର କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ମେସିନ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ହାତରେ ଗୋଳାଯାଏ। ମେସିନ୍ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଯେତିକି ସିମେଣ୍ଟ ଆବଶ୍ୟକ, ହାତରେ ଗୋଳାଇଲେ ତାହା ଅପେକ୍ଷା ଶତକଡ଼ା ଦଶଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ଅଧିକ ଦେବା ଉଚିତ। ହାତରେ ଗୋଳାଇଲେ ଓ ଚୂପେଇବା ପାଇଁ 'ଭାଇବ୍ରେଟର' ମେସିନ୍ ବ୍ୟବହାର ନ କଲେ ଅଧିକା ସିମେଣ୍ଟ ସହ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ପାଣି ମଧ୍ୟ ମିଶାଯାଏ। ଭୂମୀ ଉପରେ କଂକ୍ରିଟ ଗୋଳାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ୧୫'x ୧୦ଫୁଟର ପକ୍କା ଚଟାଣ ବା ପ୍ଲାଟଫର୍ମ (Platform) ତିଆରି କରି ତାହା ଉପରେ କଂକ୍ରିଟ ଓ ମସଲା ଗୋଳାଯାଏ। ଚଟାଣ ଉପରେ ବାଲିକୁ ସମଭାବରେ ଖେଳାଇ ଦେଇ ବାଲି ଉପରେ ସିମେଣ୍ଟ ବିଛାଇ ଦିଆଯାଏ। ବାଲି ଓ ସିମେଣ୍ଟକୁ ଖୁବ୍ ଭଲଭାବରେ କୋଡ଼ି କିମ୍ବା ଫାଉଡ଼ାରେ ମିଶାଇବା ପରେ ଏହି ମିଶ୍ରଣ ଉପରେ ସମାନ ଭାବରେ ଗୋଡ଼ି ଢାଳି ଦିଆଯାଏ। ଗୋଡ଼ି ବାଲି ଓ ସିମେଣ୍ଟକୁ ତଳ

ଉପର କରି ମିଶାଇବା ଦରକାର। ଏହା ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଖାଲ କରି ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ପାଣି ଦେଇ ପୁନର୍ବାର ଗୋଳାଯାଏ। ବର୍ତ୍ତମାନ କଂକ୍ରିଟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ। ପ୍ରତିଦିନର କାମ ପରେ ପ୍ଲାଟଫର୍ମକୁ ପରିଷାର କରି ଧୋଇଦେବା ଉଚିତ।

ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ମିକ୍ସର ମେସିନ୍‌ର ସାଇଜ ୨୦୦ ଲିଟର (ପୁରୁଣା ୧୦/୭)। ୧:୨:୪ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ଏକ ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ବାଲି, ଗୋଡ଼ି ପ୍ରଭୃତି ଏକାଥରକେ ଗୋଳାଇ ହେଉଥିବାରୁ ଘର କାମ ପାଇଁ ଏହି ସାଇଜ ମେସିନ୍‌ର ଚାହିଦା ଦେଖା। ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ମେସିନ୍‌ର ଡ୍ରମ୍ (drum) ରେ ପଡ଼ିବା ପରେ ଡ୍ରମ୍ ଦେଢ଼ ମିନିଟ୍‌ରୁ ଦୁଇ ମିନିଟ୍ ବୁଲିଲେ କଂକ୍ରିଟ ଭଲ ଗୋଳାଇ ହୁଏ।

କଂକ୍ରିଟକୁ 'ଭାଇବ୍ରେଟର' (vibrator) ମେସିନ୍ ଦ୍ୱାରା କମ୍ପିତ କଲେ କଂକ୍ରିଟ ଘନ (dense) ଓ ଅଭେଦ୍ୟ (impermeable) ହୁଏ। ଉକ୍ତ ମେସିନ୍ ପେଟ୍ରୋଲ, ଡିଜେଲ ଓ ଇଲେକଟ୍ରିକ୍ ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ହେଉଥିବାରୁ ନିପଟ ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ଭବ। ମେସିନ୍‌ର କମ୍ପନ ଦଣ୍ଡ ବା ସୂଚି (needle) କଂକ୍ରିଟରେ ପ୍ରତି ଦେଢ଼ ଫୁଟରୁ ଦୁଇ ଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ସେକେଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଡ଼ାଇବାକୁ ହୁଏ। କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ପଟା (shuttering) ରୁ ଚାରିଇଞ୍ଚ ଛାଡ଼ି 'ଭାଇବ୍ରେଟର' ର କମ୍ପନ ଦଣ୍ଡ ବା ସୂଚି ବୁଡ଼ାଇବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ଧୂର୍ମୁଷ କିମ୍ବା ଲୁହାରଡ଼ ତୁଳନାରେ ମେସିନ୍ ଦ୍ୱାରା ସଂହନନ (compaction) କଲେ କଂକ୍ରିଟରେ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ।

ହାତରେ କଂକ୍ରିଟ ଚପାଇବାକୁ (compaction) ହେଲେ ମୁଚୁଆ ପାଇଁ କାଠର ଏକ ଧୂର୍ମୁଷ (rammer) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହାର ସାଇଜ୍ ୮''x ୮'' ଓ ମୋଟାଇ ମଧ୍ୟ ଆଠ ଇଞ୍ଚ। ପ୍ରଚଳିତ ଗୋଲ ଲୁହା ଧୂର୍ମୁଷ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ। ସ୍ତମ୍ଭ (column) କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ୧୬ ମିଲି.ମି. ସାଇଜର ଲୁହା ଛଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ ତଳ ଉପର କରି କଂକ୍ରିଟକୁ ଖୁନ୍ଦି (rodding) ଦିଆଯାଏ। ଛାତ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ଚାରି ପାଞ୍ଚ ଫୁଟ ଲମ୍ବ ୩''x ୪'' ସାଇଜ କାଠର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ ଲଗାଇ ଦୁଇ ଜଣ ଲୋକଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ପିଟା ଯାଏ। ଏହା ଦ୍ୱାରା କଂକ୍ରିଟର ସଂହନନ (compaction) ଭଲ ହୁଏ। ପିଟା ସରିଲେ କରଣୀ (trowel) ସାହାଯ୍ୟରେ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନେ ଛାତ ଉପରେ ସମାନ କରି ଦିଅନ୍ତି।

କମ୍ ସଂହନନ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟ ସଚ୍ଛିଦ୍ର ହୁଏ ଓ ସେଥିରେ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ବାୟୁ ଫୋଟକା (air bubbles) ରହିଯାଏ। ଅତ୍ୟଧିକ ସଂହନନ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟରୁ ବାଲି ଓ ଗୋଡ଼ିର ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରଣ (segregation) ଘଟେ। ଉପରୋକ୍ତ ଉଭୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଏ।

୨.୧.୩ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି

ସମୟାନୁକ୍ରମେ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ସମସ୍ତ ଗଣନା କଂକ୍ରିଟର ୨୮ ଦିନର ଶକ୍ତିକୁ ନେଇ କରାଯାଏ। ଅଠେଇଶ ଦିନର ଶକ୍ତିକୁ ୧୦୦ ମନେକରି କଂକ୍ରିଟର ବିଭିନ୍ନ ବୟସର ଶକ୍ତିକୁ ଶତକଡାରେ ପ୍ରକାଶ କରାଗଲା।

କ୍ର: ନ	ବୟସ (Age)	ଶକ୍ତି (Strength) ଶତକଡ଼ାରେ	ମନ୍ତବ୍ୟ
୧	ଏକ ଦିନ	୧୬	ସାଧାରଣ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ପୋର୍ଟଲାଣ୍ଡ (Portland) ସିମେଣ୍ଟକୁ ନେଇ ଏହି ହିସାବ କରାଯାଇଛି।
୨	ତିନିଦିନ	୪୦	
୩	ସାତ ଦିନ	୬୨	
୪	୨୮ ଦିନ	୧୦୦	
୫	ତିନି ମାସ	୧୨୨	
୬	ଛଅ ମାସ	୧୪୬	
୭	ଏକ ବର୍ଷ	୧୫୫	

ସିମେଣ୍ଟ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧାଇତି ରଖିଲେ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ଉପରେ ଏହାର ଯଥେଷ୍ଟ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ। ତଳ ଟେବୁଲରୁ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି କିପରି ହ୍ରାସ ପାଏ, ଏହା ସହଜରେ ଧାରଣା କରିହେବ।

କ୍ର: ନ:	ସିମେଣ୍ଟ ଷ୍ଟୋର କରି ରଖିବା ସମୟ	୨୮ ଦିନିଆ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ, ଶତକଡ଼ାରେ	ମନ୍ତବ୍ୟ
୧	ସଦ୍ୟ (Fresh)	୦	ଛଅ ମାସରୁ ଅଧିକା ସମୟ ସିମେଣ୍ଟ ସାଇତି ରଖିଲେ ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବରୁ ଲାବୋରାଟରିରେ ତାହାର ଶକ୍ତି ପରୀକ୍ଷା କରାଇ ନେବା ଉଚିତ।
୨	ତିନି ମାସ	୨୦	
୩	ଛଅ ମାସ	୩୦	
୪	ଏକ ବର୍ଷ	୪୦	
୫	ଦୁଇ ବର୍ଷ	୫୦	

ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟର ଘନତ୍ୱ (density) ଏକ ଘନମିଟରକୁ ୨୩୦୦ କେ.ଜି.। ପ୍ରବଳୀ କୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ର ଘନତ୍ୱ ଏକ ଘନମିଟରକୁ ୨୪୦୦ କେ.ଜି.।

ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ବିଶେଷ ଧରଣର କଂକ୍ରିଟ ଯଥା:- ହାଲୁକା ଓଜନର କଂକ୍ରିଟ (Light Weight Concrete), ବାଲି ବିହୀନ କଂକ୍ରିଟ (No fines Concrete) ଓ 'ପ୍ରିଷ୍ଟ୍ରେସଡ' କଂକ୍ରିଟ (Pre Stressed Concrete) ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇ ନାହିଁ।

ବିଭିନ୍ନ ଭାଗମାପର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ କେତେଜଣ ମିସ୍ତ୍ରୀ ଓ ମଜୁରିଆ ଦରକାର ତାହା ଏଠାରେ ସୂଚାଇ ଦିଆଗଲା। କଂକ୍ରିଟରେ ମିଶ୍ରଣ ସ୍ଥାନ ଓ ଢଳେଇ ସ୍ଥାନର ଦୂରତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ମୂଲିଆ ସଂଖ୍ୟା କିଛି ଅଧିକ ହୋଇପାରେ।

ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି: ଗୋଡ଼ିର ଅନୁପାତ (By Volume)	ଶହେ ଘନଫୁଟ(୨.୮ ଘ.ମି.) କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ			ମିସ୍ତ୍ରୀ ଓ ମୂଲିଆଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା		ମନ୍ତବ୍ୟ
	ସିମେଣ୍ଟ (ବସ୍ତାରେ)	ବାଲି (ଘନ ଫୁଟ)	ଗୋଡ଼ି (ଘନ ଫୁଟ)	ମିସ୍ତ୍ରୀ	ମୂଲିଆ	
୧: ୨: ୪	୧୮	୪୫	୯୦	୨	୧୩	୧: ୨: ୪ ଭାଗମାପ ଛାତ, କଡ଼ି, ସିଡ଼ି ଓ ଲିଣ୍ଟେଲ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ଏଥିରେ ସାଧାରଣତଃ ଚିପ୍‌ସ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ।
୧: ୩: ୬	୧୩	୪୮	୯୬	୧	୧୦	
୧: ୪: ୮	୧୦	୪୮	୯୬	୧	୧୦	
୧: ୫: ୧୦	୮	୪୮	୯୬	୧	୧୦	

ଚୂନ କଂକ୍ରିଟର ବ୍ୟବହାର ବର୍ତ୍ତମାନ ନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ। ଦିନକୁ ଦିନ ସିମେଣ୍ଟର ଅତ୍ୟଧିକ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ପରିବର୍ତ୍ତେ ବୋଧେ ଆମକୁ ପୁଣି ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ। ଘର ତିଆରିରେ ମାଟିର ବ୍ୟବହାର ପ୍ରାଗୈତିହାସିକ ଯୁଗରୁ ଚାଲି ଆସିଛି। ନିକଟ ଅତୀତରେ ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଜାତୀୟ ଓ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇ ସୁଲଭ ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ମାଟିର ସଦୁପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଆହ୍ୱାନ ଦିଆଯାଇଛି। ଥର୍ମାଲ ଷ୍ଟେସନ ମାନଙ୍କରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା କୋଇଲାଗୁଣ୍ଡ (Flyash) କୁ ସିମେଣ୍ଟରେ ମିଶାଯାଇ 'ପୋଜୋଲନା ସିମେଣ୍ଟ' (Pozzolana Cement) ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଉଛି। ନିର୍ମାଣ ଖର୍ଚ୍ଚ କମାଇବା ପାଇଁ ଇଂଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ସର୍ବଦା ଲାଗି ରହିଛି।

୨.୨ ଲୁହା ଛଡ଼ (Steel Reinforcement)

ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟରେ ଲୁହାଛଡର ବ୍ୟବହାର ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବିପ୍ଳବାତ୍ମକ

ସୃଷ୍ଟି। କଂକ୍ରିଟ ଟାଣ ହୋଇ ଶକ୍ତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ଏହା ଲୁହାଛଡକୁ ଖୁବ୍ ଦୃଢ ଭାବରେ ଜାବୁଡି ଧରେ। ଏହି ଜାବୁଡି ଧରିବା (bond) ଯୋଗୁ କଂକ୍ରିଟ ଓ ଲୁହା ଛାତ କିମ୍ବା କଡ଼ି ଉପରକୁ ଆସୁଥିବା ଓଜନକୁ ନିଜ ଗୁଣ (property) ଅନୁଯାୟୀ ବହନ କରନ୍ତି। କଂକ୍ରିଟ ସଂଚାପନ ବା ସଂପୀଡ଼ନ (Compression) ରେ ଖୁବ ଶକ୍ତ; କିନ୍ତୁ ଏହାର ଟାନ ସାମର୍ଥ୍ୟ (tensile strength) ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍। ଲୁହାର ଉଭୟ ଟାନ ଓ ସଂପୀଡ଼ନ (both tension and compression) ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅଛି ଏବଂ କଂକ୍ରିଟ ଲୁହାକୁ ଖୁବ୍ ଘନିଷ୍ଠ ଭାବେ ଜାବୁଡ଼ି ଧରେ। ପୁନଶ୍ଚ, ଲୁହା ଓ କଂକ୍ରିଟର ପ୍ରସାର ଗୁଣାଙ୍କ (coefficient of expansion) ବସ୍ତୁତଃ ସମାନ। ଏହି ବିଶେଷତ୍ୱ ଯୋଗୁ ଲୁହା ଛଡ ଯୁକ୍ତ କଂକ୍ରିଟ ବା ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ର ପ୍ରଚଳନ ଅଧିକ।

ପୂର୍ବରୁ କଂକ୍ରିଟରେ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (Mild Steel) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ ଛାତ ପ୍ରକୃତିରେ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ପରିବର୍ତ୍ତେ 'ଟର ଷ୍ଟିଲ' (Cold Twisted Deformed bar) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ଓ 'ଟର ଷ୍ଟିଲ' ର ଟାନ ପ୍ରତିବଳ (Tensile Stress) ଯଥାକ୍ରମେ ପ୍ରତି ବର୍ଗ ସେମି.କୁ ୧୪୦୦ କେ.ଜି ଓ ୨୩୦୦ କେ.ଜି। ବିଶେଷ ସୂଚନା ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସଂସ୍ଥା (I.S.I.) ର କୋର୍ଡ (Code) IS: ୪୩୨/୧୯୬୬ ଓ IS: ୧୭୮୬/୧୯୬୬ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ। ଘରକାମରେ ବିଭିନ୍ନ ମୋଟେଇରେ ଲାଗୁଥିବା ଲୁହାଛଡର ଓଜନ ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ଲୁହାଛଡ଼ର ବ୍ୟାସ (ମି:ମି:)	ଲୁହାଛଡ଼ର ପରିଧି (ସେ:ମି:)	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ ସେ:ମି)	ପ୍ରତିମିଟରେ ଲମ୍ବର ଓଜନ (କେ.ଜି)	ମନ୍ତବ୍ୟ
୬	୧.୮୮	୦.୨୮	୦.୨୨	C.A.I. 'କଂକ୍ରିଟ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ବୁକ୍' ପୃଷ୍ଠା ୭୫ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ। ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (Mild Steel) ଓ ଟରଷ୍ଟିଲର ଓଜନ ଏକା ବ୍ୟାସ ପାଇଁ ସମାନ।
୮	୨.୫୧	୦.୫୦	୦.୩୯	
୧୦	୩.୧୪	୦.୭୯	୦.୬୨	
୧୨	୩.୭୭	୧.୧୩	୦.୮୯	
୧୬	୫.୦୩	୨.୦୧	୧.୫୮	
୨୦	୬.୨୮	୩.୧୪	୨.୪୭	
୨୨	୬.୯୧	୩.୮୦	୨.୯୮	
୨୫	୭.୮୫	୪.୯୧	୩.୮୫	

'ଟରଷ୍ଟିଲ' ର ବିରୂପଣ (deformation) ଯୋଗୁ ଲୁହା ଓ କଂକ୍ରିଟ ଉଭୟେ ପରସ୍ପରକୁ ଅଧିକ ଜାବୁଡ଼ି ଧରନ୍ତି। ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ବଙ୍କା (hook) କରାଯାଏ କିନ୍ତୁ 'ଟରଷ୍ଟିଲ' କ୍ଷେତ୍ରରେ 'ହୁକ୍' (hook) କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ। 'ଟରଷ୍ଟିଲ' ର ମୂଲ୍ୟ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ଅପେକ୍ଷା ଅଳ୍ପ ଅଧିକ (ପ୍ରାୟ ୧୦% ବେଶୀ)। ସମାନ ଲଘୁ ପ୍ରକାର ଘର ପାଇଁ ଆମେ ୧୦ ମି.ମି ବ୍ୟାସର ସାଧାରଣ ପରିବର୍ତ୍ତେ ୮ ମି.ମି.

ବ୍ୟାସର 'ଟ୍ୱିଷ୍ଟେଡ' ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବା, ଏଥି ଯୋଗୁ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ କମ୍ ଲୁହା ଲାଗିବ। ଫଳତଃ ଖର୍ଚ୍ଚ ଯଥେଷ୍ଟ କମିଯିବ।

ଲୁହାଛଡରେ କଳଙ୍କି (rust), କାତି (scale), ତେଲ କିମ୍ବା ଗ୍ରୀଜ (grease) ଲାଗି ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଏହାଦ୍ୱାରା କଂକ୍ରିଟ ଓ ଲୁହାର ସଂଲଗ୍ନ (adhesion) ଠିକ୍ ହୁଏ ନାହିଁ। କଳଙ୍କି ଓ କାତିକୁ ତାର ବ୍ରସ (Wire-brush) କିମ୍ବା ମୋଟା 'ଜେର ପାଲ' (hessian) ରେ ଘଷି ଛଡ଼ାଯାଏ। ତେଲ ଅଂଶକୁ ଚୂନ ଓ କ୍ଷାର ସୋଡ଼ାରେ ସଫା କରି 'ଜେର ପାଲ' ଦ୍ୱାରା ପୋଛାଯାଏ।

ବଜାରରେ ବିକ୍ରୀ ହେଉଥିବା ଲୁହାଛଡ ଘର ମାପଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ବେଶୀ ଲମ୍ବ ହୋଇଥିବାରୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଯୋଡ଼ିବା (lapping ଅଥବା Jointing) ଦରକାର ପଡ଼େ। ଘରର ମଝି ଅଂଶରେ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଯୋଡ଼ାଇ (lapping) ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ରଡର ବ୍ୟାସ ୨୫ ମି.ମି. ରୁ ଅଧିକ ହେଲେ 'ଲ୍ୟାପ୍' (lapping) ପରିବର୍ତ୍ତେ ୱେଲଡ (welding) କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଘରେ ଏତେ ମୋଟା ରଡ଼ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ନାହିଁ। ରଡ଼ ଯୋଡ଼ାଇ କଲାବେଳେ ଗୋଟିଏ ରଡ଼ ଅନ୍ୟ ରଡ଼ ଉପରକୁ ନିଜ ବ୍ୟାସର ୪୦ ଗୁଣ ମାଡ଼ି (over lapping) ରହେ।

ରଡ଼ ତଳେ କଂକ୍ରିଟରେ ଆବରଣ (cover) କଡ଼ି (beam) ପାଇଁ ୨୫ ମି.ମି. ଓ ଛାତ (slab) ପାଇଁ ୧୫ ରୁ ୨୦ ମି.ମି. ହେବା ଉଚିତ। ଏହି ଆବରଣ ଠିକ୍‌ଭାବେ ରଖିବା ପାଇଁ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ୧:୨ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାର ଖଣ୍ଡକ ବା 'ବ୍ଲକ୍' (block) ତିଆରି କରାଯାଏ। ଏହି ବ୍ଲକର ଆକାର ସାଧାରଣତଃ ୪୦ x ୨୫ x ୧୫ ରୁ ୨୦ ମି.ମି.। ବ୍ଲକର ଉପରି ଭାଗର ମଝିରେ ରଡ଼ ଠିକ୍ ଭାବେ ବସିବା ପାଇଁ ସାମାନ୍ୟ ଦାବି ଦିଆଯାଏ। ପୂର୍ବରୁ ଏହି ବ୍ଲକ ତିଆରି ନ କରି ଢଳେଇ ସମୟରେ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନେ ରଡ଼ତଳେ ଗୋଡ଼ି (metal) ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦେଇ ଦିଅନ୍ତି। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆବରଣ ଠିକ୍ ଭାବେ ରହିପାରେ ନାହିଁ। ଆବରଣ (cover) ମୁଖ୍ୟତଃ ରଡ଼କୁ କଳଙ୍କିରୁ ରକ୍ଷାକରେ। ରଡ଼ପାଇଁ କଳଙ୍କି ଏକ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ ସଦୃଶ। ଥରେ କଳଙ୍କି ପ୍ରବେଶ କଲେ ଏହା ସମଗ୍ର ରଡ଼କୁ ଗ୍ରାସିଯାଏ। 'ପାଇଲ' (pile) ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଲୁହାରଡ଼ ଉପରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ଆବରଣ ୪୦ ମି.ମି. ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଆବରଣ ୪୦ରୁ ୫୦ ମି.ମି.। କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଡ଼ ଉପରେ ଆବରଣ ୭୫ ମି.ମି. (ତିନିଇଞ୍ଚ) ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।

ଦୁଇଟି ରଡ଼ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ କଂକ୍ରିଟରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ସର୍ବାପେକ୍ଷା ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି (metal/chips) ସାଇଜରୁ ଅତିକମ୍‌ରେ ଛଅ ମି.ମି.ଅଧିକ ହେବା ଦରକାର। କଡ଼ି (beam) ରେ ଏକରୁ ଅଧିକ ସ୍ତରର ରଡ଼ ଥିଲେ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ଉଲମ୍ବଦିଗରେ (vertical) ଦୂରତ୍ୱ ସର୍ବନିମ୍ନ ୧୫ ମି.ମି. ହେବା ଉଚିତ। ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ (main bar) ଓ ଆଡ଼ବାଗରେ ବିଛା ହେଉଥିବା (transverse bar) ରଡ଼କୁ ୧୬ ରୁ ୧୮ ଗଜ (୧.୬ମି.ମି. ରୁ ୧.୨୫ମି.ମି.) ମୋଟା ତାରରେ ବନ୍ଧା ।

ସାଧାରଣତଃ ଛାତ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଓ ଆଡବାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବର୍ଜନୀୟ ରାଇଜ ରଡ଼ର ବ୍ୟାସ ଯଥାକ୍ରମେ 'ଟେଣ୍ଟଲ' ୮ମି.ମି. ଓ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ୬ମି.ମି.। କଡ଼ି (beam) ଓ ସ୍ତମ୍ଭ (column)ରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସର୍ବନିମ୍ନ ରାଇଜର ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ ଯଥାକ୍ରମେ ୧୦ମି.ମି. ଓ ୧୨ମି.ମି.। କଡ଼ି ଓ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଲାଗୁଥିବା 'ଷ୍ଟିରପ' (stirrup) ବା ବାନ୍ଧେଣୀ ରଡ଼ର ବ୍ୟାସ ୬ରୁ ୮ ମି.ମି.।

ଘରର ଆକାର, ପ୍ରତ୍ୟେକ କାଠ ଉପରକୁ ଆସୁଥିବା ଓଜନ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାର ଭେଦ ପ୍ରଭୃତିକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଘରର ମୂଳଦୁଆ, ସ୍ତମ୍ଭ (column) , କଡ଼ି, ଲିଣ୍ଟେଲ (lintel) ଓ ଛାତ ପାଇଁ ରଡ଼ ହିସାବ କରାଯାଏ। ସବିଶେଷ ଗଣନା ଅଭାବରେ ସାଧାରଣ ଘର ପାଇଁ ପ୍ରତି ଘନମିଟର କଂକ୍ରିଟରେ ନିମ୍ନ ପରିମାଣରେ ରଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ବିଭିନ୍ନ କାମର ପ୍ରକାର ଭେଦ	ପ୍ରତି ଘନମିଟର କଂକ୍ରିଟରେ ଲୁହାରଡ଼ର ପରିମାଣ	ମନ୍ତବ୍ୟ
ଲିଣ୍ଟେଲ ଓ ଛାତ	୪୬ - ୮୦ କେ.ଜି	ଲୁହାର ଘନତ୍ୱ (density) ପ୍ରତି ଘନମିଟରକୁ ୭୮୫୦ କେ.ଜି ଓ କଂକ୍ରିଟର ଘନତ୍ୱ ଏକ ଘନ ମିଟରକୁ ୨୩୦୦ କେ.ଜି।
କଡ଼ି (beam)	୮୦ - ୧୬୦ କେ.ଜି	
ସ୍ତମ୍ଭ (column)	୮୦ - ୪୮୦ କେ.ଜି	
ରାଫ୍ଟ (raft) ମୂଳଦୁଆ	୪୦- - ୬୪ କେ.ଜି	

୨.୩ ଇଟା ଗାନ୍ଥିଣୀ

ଘର ତିଆରିରେ ଏକ ପ୍ରଧାନ ଅଂଶ ହେଲା ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ। ଏଥିରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ସମୁଦାୟ ଘର ତିଆରି ଖର୍ଚ୍ଚର ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶରୁ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ। ପଥର କାମ ତୁଳନାରେ ଇଟାକାମ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସହଜ ହୋଇଥିବାରୁ ଓ ଏହା ଅଧିକାଂଶ ସ୍ଥାନରେ ମିଳୁଥିବାରୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସାଧାରଣତଃ ବେଶୀ। ଏହା ମାଟି, ଚୂନ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟରେ ଯୋଡ଼େଇ କରାଯାଇଥାଏ। ପୂର୍ବ କାଳରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଘରର କାନ୍ଥ ଗୁଡ଼ିକର ମୋଟେଇ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବହୁତ ବେଶୀ। ସେହି ଘର ଗୁଡ଼ିକ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବାର ଏହା ଏକ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହୋଇପାରେ। ପୂର୍ବେ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ କଲେ ଏକ ମହଲା ପାଇଁ ଦଶଇଞ୍ଚ, ଦୁଇ ମହଲା ପାଇଁ ତଳ ୧୫ ଇଞ୍ଚ ଓ ଉପରକୁ ୧୦ ଇଞ୍ଚ ଏବଂ ତିନି ମହଲା ଘର ପାଇଁ ତଳ କୋଡ଼ିଏ ଇଞ୍ଚ, ମଝି ମହଲା କାନ୍ଥ ପନ୍ଦର ଇଞ୍ଚ ଓ ଉପର ମହଲା କାନ୍ଥ ଦଶଇଞ୍ଚ କରାଯାଉଥିଲା; ଅର୍ଥାତ୍ ତଳ ମହଲା କାନ୍ଥ ମୋଟା କରି ଉପରକୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ କମ୍ କରା ହେଉଥିଲା। ଏବେ ଭଲ ନିମ୍ନ ପୋଡ଼ା ଇଟା ମିଳୁଥିବାରୁ ଦଶ ଇଞ୍ଚ ମୋଟାଇରେ ମଧ୍ୟ ତିନି ମହଲା ଘର ତିଆରି କରାଯାଉଛି।

ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇରେ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଦରକାର। ଦରପୋଡ଼ା କିମ୍ବା ଅତ୍ୟଧିକ ପୋଡ଼ାଇଟାରେ ଭଲ ଗାନ୍ଥିଣୀ ହୁଏ ନାହିଁ। ଅତ୍ୟଧିକ

ପୋଡ଼ା ଇଟା (ଝାମା ଇଟା) ରେ ମସଲା ଭଲଭାବରେ ଲାଗି ରହେ ନାହିଁ। ଇଟା ବହୁତ ଜଳ ଶୋଷଣ କରୁଥିବାରୁ ଯୋଡ଼ାଇବା ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଛଅ ଘଣ୍ଟା ପୂର୍ବରୁ ଏହାକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିବା ଦରକାର। ଶୁଷ୍କ ଇଟା ବ୍ୟବହାର କଲେ ତାହା ମସଲାରୁ ପାଣି ଶୋଷିନିଏ। ଫଳରେ ମସଲା ଶକ୍ତ ହେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଗୁଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ। ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିଲେ ଇଟା ଯଦି ନିଜ ଓଜନର ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶରୁ ଅଧିକ ପାଣି ଶୋଷଣ କରେ ତେବେ ସେଥିରେ ସଚ୍ଛିଦ୍ରତା (porosity) ଅଧିକ ଥାଏ। ଏହା ଉତ୍ତମ ଇଟା (first class brick) ନୁହେଁ। ଯୋଡାଇ ସମୟରେ ଗାନ୍ଥିଣୀ ଭୂପୃଷ୍ଠ ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିଲା କି ନାହିଁ, ତାହା ଓଳମ (plumb) ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ।

ତଳ ଓ ଉପର ରଦା (layer) ର ସନ୍ଧି (joint) ଭାଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ଭଙ୍ଗା ଇଟା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହାର ପରିମାଣ ସମୁଦାୟର ଏକ ଦଶମାଂଶରୁ ଅଧିକ ହେଲେ କାମ ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ। ପ୍ରତି ରଦା ମଧ୍ୟରେ ମସଲାର ବହଳତା ୩/୮ ଇଞ୍ଚ (୧୦ ମିଲି ମି.)ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ପ୍ରଥମେ ମସଲା ବାଢ଼ି ସମାନ କଲା ପରେ ତାହା ଉପରେ ଇଟା ରଖି ତାକୁ ସାମାନ୍ୟ ପିଟି ବସାଯାଏ। ଅନେକ ସମୟରେ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନେ ଏକ ରଦା ଇଟା ଖଞ୍ଜିସାରି ତାହା ଉପରେ ମସଲା ଓ ପାଣି ଢାଳି ସନ୍ଧି ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତି। ଏହା ଦ୍ୱାରା ମସଲାରୁ ସିମେଣ୍ଟ ଧୋଇ ହୋଇ ବାହି ରହିଯାଏ ଏବଂ ସନ୍ଧିରେ ଫାଙ୍କ ରହିଯାଏ।

ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ପାଣି ଗୋଳାଇବାର ଘଣ୍ଟାକ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍। ସିମେଣ୍ଟ ଶୀଘ୍ର ଜମାଟ (set) ବାନ୍ଧି ଯାଏ। କେତେକ ମିସ୍ତ୍ରୀ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାକୁ ଚୂନ ମସଲା ପରି ଭାବି ଏକା ଥରକେ ବହୁତ ପାଣି ଢାଳି ଗୋଳାଇ ଦିଅନ୍ତି। ଏହି ଗୋଳା ମସଲାକୁ ଦିନ ତମାମ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି। ଏହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ସିମେଣ୍ଟର ଅସଲ ଗୁଣ ଏହି ମସଲାରେ ନଥାଏ ଏବଂ ଏହା ମସଲାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପୂରଣ କରିପାରେ ନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ଦିନର କାମ ଶେଷ ପରେ ପରେ ଇଟା ସ୍ତରର ମସଲା ସନ୍ଧିକୁ ଗଭୀର କରି ସଫା କରିବା ଉଚିତ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ପଲସ୍ତରା ଭଲ ଭାବରେ କାମୁଡ଼ି ଧରେ। ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ ସମୟରେ ସ୍ତରର କୌଣସି କୋଣରେ ଯୋଡ଼ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।

ସିମେଣ୍ଟ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା ଓ ମଜବୁତ ହେବା ପାଇଁ ଯୋଡ଼େଇର ଛଅ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଏକ ସପ୍ତାହ ପାଣି ଢାଳିବା ଦରକାର। ପାଣି ହିଁ ସିମେଣ୍ଟର ଜୀବନ। ଗାନ୍ଥିଣୀକୁ ପାଣିରେ ଭିଜାଇ ରଖିଲେ କାନ୍ଥ ସୁଦୃଢ଼ ହୁଏ। ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇରେ ପାଣିର ବ୍ୟବହାର ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ। ପ୍ରତି ଶହେ ଘନଫୁଟ କାମ ପାଇଁ ହାରାହାରି ସାତ ହଜାର ଲିଟର ପାଣି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ।

ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ଗାନ୍ଥିଣୀ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ଇଟା ଏଗାର ଶହ ଖଣ୍ଡ (୨୫x୧୨x୮ ସେ.ମି) ଦରକାର। ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ଭାଗ ୧:୪, ୧:୬ ଓ ୧:୮ ରେ ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ ପାଇଁ ଯଥା କ୍ରମେ ଛଅ ବସ୍ତା, ଚାରି ବସ୍ତା, ଓ ତିନି ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଆହୁରି କମ୍ ସିମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହାର

କଲେ ୧:୧୦ ଓ ୧:୧୨ ଭାଗ ପାଇଁ ଯଥାକ୍ରମେ ଅଢେଇ ବସ୍ତା ଓ ଦୁଇ ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ଆବଶ୍ୟକ। ଚାରି ଜଣ ମିସ୍ତ୍ରୀ ଓ ଆଠ ଜଣ ମୂଲିଆ ମୂଲଦୁଆରେ ଦିନକୁ ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ କରି ପାରନ୍ତି। ପ୍ରତି ଶହେ ଘନ ଫୁଟ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇରେ ପ୍ରାୟ ତିରିଶ ଘନଫୁଟ ଓଦା ମସଲା ଦରକାର ହୁଏ। ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ଚିମନି ଭାଟି (kiln burnt) ଇଟା ବ୍ୟବହାର କଲେ ତାହାର ନିରାପଦ ଭାରବାହୀ ଶକ୍ତି ପ୍ରତି ବର୍ଗ ଫୁଟକୁ ଆଠ ଟନ୍।

୨.୪ ପଥର ଗାନ୍ଥିଣୀ

ପ୍ରାଚୀନ ମନ୍ଦିର, ଦୁର୍ଗ ଓ କୋଠାବାଡ଼ି ପ୍ରଭୃତି ପଥରରେ ତିଆରି ହୋଇ ଅଦ୍ୟାବଧି ବର୍ତ୍ତମାନ। ତେଣୁ ଆମର ଧାରଣା ହୁଏ ଯେ ପଥର ତିଆରି ଘର ଅଧିକ ମଜବୁତ୍ ଓ ଦୀର୍ଘ ସ୍ଥାୟୀ। ଏହା ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଥାର୍ଥ ନୁହେଁ। ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଘନ (dense), ଓଜନିଆ ଓ ଶକ୍ତ ପଥର ଉତ୍କୃଷ୍ଟ। କଳା ମୁଗୁନି ପଥର ଯଥା:- ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ଓ ବାସ୍ଲଟ (Basalt) ଇତ୍ୟାଦି ଶିଳା ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ; ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଭାବରେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ନଷ୍ଟ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ। ଏ ସବୁଥିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା କଷ୍ଟକର ଓ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ। ପୁରୁଣା ରାଜ ପ୍ରସାଦ ଓ ମନ୍ଦିର ପ୍ରଭୃତିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ଧଳା ମଲ ମଲ (marble) ପଥର ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଲଭ। ସାଧାରଣ ଘରର କାମ ପାଇଁ ବାଲି ପଥର ଓ ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥର (Laterite) ଉପଯୁକ୍ତ ଓ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବେଶୀ।

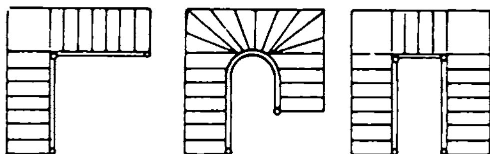
ଖଣିରୁ ପଥର କାଟିବା ବେଳେ ଏହାର ଆକାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନଥିବାରୁ କାମରେ କିମ୍ବା ନିର୍ମାଣରେ ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବରୁ ଏହାକୁ କାଟି ଚଉରସ କରିବାକୁ ହୁଏ। ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥର ସାଧାରଣତଃ ୨୨'' x ୧୫'' x ୬'' ରୁ ୯'' ମୋଟେଇ କିମ୍ବା ୨୦''x ୧୨''x ୬'' ରୁ ୮'' ମୋଟେଇର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ପ୍ଲିଥ ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ମସଲା (mortar) ଭାଗ ୧:୬ ଓ ପ୍ଲିଥ ଠାରୁ ଛାତ ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧:୮ ଭାଗରେ ପଥର ଯୋଡ଼େଇ କରାଯାଏ। ଛଅ ଜଣ ପଥର ମିସ୍ତ୍ରୀ ଦିନକୁ ହାରାହାରି ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥର ଗଢ଼ଣଯୋଗ୍ୟ (dressing) କରିଥାନ୍ତି ଓ ତିନିଜଣ ରାଜମିସ୍ତ୍ରୀ, ଚାରିଜଣ ସଙ୍ଗୀ ମୂଲିଆ ଓ ତିନିଜଣ ଯୋଗାଡ଼ିଆଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦିନକୁ ଶହେ ଘନଫୁଟ ପଥର ଯୋଡ଼ାଇ କରି ପାରନ୍ତି। ଉପରକୁ ପଥର ଉଠାଇବାକୁ ହେଲେ ଭାରା (scaffolding) ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଅଧିକା ଲୋକ ଦରକାର।

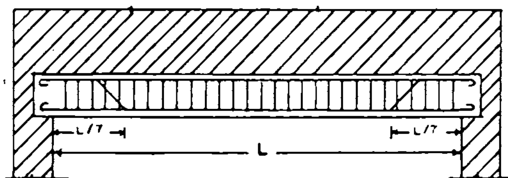
ଯୋଡ଼ାଇ କରିବା ବେଳେ ପଥରର ସ୍ତରାୟଣ (bedding) ଦେଖି ତାହାକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ବସାଇ ବାକୁ ପଡ଼େ। ଦୁଇ ପଥରର ସନ୍ଧି (joint) ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ଛଅ ମି.ମି. ରୁ ଦଶ ମି.ମି. ରହିବା ଦରକାର। ଉପର ସ୍ତର (layer) ପଥରର ସନ୍ଧି ଯେପରି ତଳ ସ୍ତରର ସନ୍ଧି ଉପରେ ନ ପଡ଼େ ଏହା ଲକ୍ଷ୍ୟରଖିବା ଉଚିତ। ସନ୍ଧି (joint) ଏକ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେଖାରେ ରହିଲେ ଗାନ୍ଥିଣୀ ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ। ମସଲା (mortar) ଉପରେ ପର ସ୍ତର ପଥର ବସାଇବାବେଳେ ତାହାକୁ ଚାପି ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ବସାଯାଏ, ଯେପରି ପଥର ଟଳ ଟଳ ନ ହୁଏ।

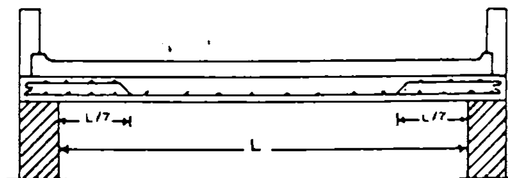
ଏଠାରେ ଘୁଡ଼ ଗାନ୍ଥଣୀ (rubble masonry) ଓ ଅସମାନ ଘୁଡ଼ (random rubble) ଗାନ୍ଥଣୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇ ନାହିଁ କାରଣ ସାଧାରଣ ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍। ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ଭାଗ ୧:୮ ଓ ୧:୬ ରେ ଉପର ବର୍ଣ୍ଣିତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପଥର ଗାନ୍ଥଣୀ (ashler masonry) ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ଯୋଡ଼ାଇ ପାଇଁ ଯଥାକ୍ରମେ ଅଢ଼େଇ ବସ୍ତା ଓ ସାଢ଼େ ତିନି ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ଦରକାର। ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ସିମେଣ୍ଟ ଦେଇ ୧:୧୨ ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ାଇ କରା ଯାଇପାରେ। ଏଥିରେ ଏକ ଶହ ଘନଫୁଟ ପଥର ଯୋଡ଼ାଇ ପାଇଁ ଦେଢ଼ ବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟ ଲାଗିବ। ସିମେଣ୍ଟର ଅତ୍ୟଧିକ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁ ଛୋଟ ଓ ଅସ୍ଥାୟୀ ଘର ଗୁଡ଼ିକୁ ମାଟିରେ ଯୋଡ଼ାଇ କରିହେବ। ସାଧାରଣତଃ ଇଟା ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ମାଟି ଏଥିପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ। ମାଟିରେ ନଡ଼ା (straw), ପିଚୁ (bitumen) ଓ ସାମାନ୍ୟ ସିମେଣ୍ଟ କିମ୍ବା ଚୂନ ମିଶାଇଲେ ମସଲା (mortar) ର ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ଯୋଡ଼ ମୁହଁରୁ ମାଟି ସଫା କରି ସିମେଣ୍ଟ ମସଲା (୧:୮ ଭାଗ) ଦ୍ୱାରା ସନ୍ଧି ଭରଣା (pointing) କଲେ ଏହା ପକ୍କା କାନ୍ଥ ପରି କାମ ଦିଏ। ଏହା ଉପରେ ଢଳେଇ ଛାତ (R.C.C. roof) କରିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ଯୋଡ଼ାଇ କରିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ।

—o—

ଲିଣ୍ଟେଲ, ସିଡ଼ି
ଓ ଛାତର ନିର୍ମାଣ ପ୍ରଣାଳୀ





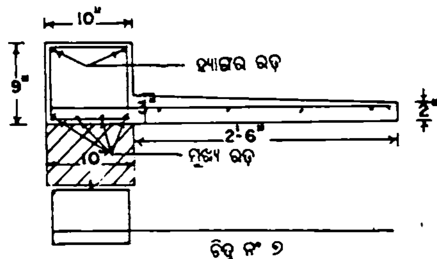


ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଲୁହା ଛଡ଼ ଯୁକ୍ତ କଂକ୍ରିଟ ବା ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ଓ ଲୁହାଛଡ଼ (reinforcement) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ୍ ଧାରଣା ଦିଆଯାଇଛି । ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଲିଣ୍ଟେଲ (lintel), ସିଡ଼ି (stair) ଓ ଛାତ (roof slab)ର ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯିବ ।

୩.୧ ଲିଣ୍ଟେଲ (Lintel) ବା ଖିଲାଣ

କବାଟ, ଝରକା ଓ ଆଲମାରୀ (Cup board) ପାଇଁ କାନ୍ଥର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଫାଙ୍କ (opening) ରଖିବାକୁ ହୁଏ । ଏହି ଫାଙ୍କର ଉପରିସ୍ଥ କାନ୍ଥର ଓଜନ (load) ସମ୍ଭାଳିବା ପାଇଁ ସେହି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଉପରେ ପଥର କିମ୍ବା ଇଟାର ଖିଲାଣ, କାଠ, ଲୁହା (M.S. angle କିମ୍ବା Channel)କିମ୍ବା ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ର କଡ଼ି (beam) ଦିଆଯାଏ । ଏହି କଡ଼ିକୁ 'ଲିଣ୍ଟେଲ' କହନ୍ତି । ପୂର୍ବେ କବାଟ, ଝରକା ଓ ବାରଣ୍ଡା ପ୍ରଭୃତିରେ ଖିଲାଣ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଅଧୁନା ତାହାର ପ୍ରଚଳନ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଲୁପ୍ତ ହୋଇ ଆସୁଛି । 'ଲିଣ୍ଟେଲ'ର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ନିମ୍ନରେ ତାହାର ଆଲୋଚନା କରାଯାଉଛି ।

କଂକ୍ରିଟର ସଂଚାପନ ଶକ୍ତି (compressive strength) ଯଥେଷ୍ଟ ଥିଲେ ହେଁ ତାହାର ସଂପ୍ରସାରୀ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବା 'ଟାଣ ସାମର୍ଥ୍ୟ (tensile strength) ଖୁବ କମ । 'ଲିଣ୍ଟେଲ' ଉପରେ କାନ୍ଥର ଓଜନ ଆସିଲେ ତାହାର ନିମ୍ନାଂଶ ସଂପ୍ରସାରିତ ହୁଏ । ତାହାର ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ଲିଣ୍ଟେଲର ତଳ ଭାଗରେ ଲୁହା ଛଡ଼ ଦିଆଯାଏ । ସାଧାରଣ ଦ୍ୱାର ଓ ଝରକା ଉପରେ ଦଶ ସେ.ମି. (ଚାରି ଇଞ୍ଚ) ମୋଟାର ଲିଣ୍ଟେଲ ଯଥେଷ୍ଟ । ଲିଣ୍ଟେଲର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ୧୫ ସେ.ମି. (ଛଅ ଇଞ୍ଚ) ମାଡ଼ି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଲିଣ୍ଟେଲର ବିସ୍ତୃତି (Span) ଅନୁଯାୟୀ ତାହାର ମୋଟେଇ କେତେ ହେବ ଓ କେଉଁ ବ୍ୟାସର ଲୁହାଛଡ଼ ଲାଗିବ ତାହା ଟେବୁଲ ନଂ ୩.୧ରେ ଦିଆଗଲା ।



ଚିତ୍ର ନଂ ୭

ଲିଣ୍ଟେଲ ସହ 'ଛାଜା' (chajja or sunshade) ଏକତ୍ର ନିର୍ମାଣ କଲେ ପଟାରେ ଅସ୍ଥାୟୀ ସେଣ୍ଟରିଂ (centering) ବା 'କାଲବୁଟ୍' କରିବାକୁ ହୁଏ । ଯେଉଁଠାରେ 'ଛାଜା' ନଥିବ, ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲିଣ୍ଟେଲ ପୂର୍ବରୁ ନିର୍ମାଣ କରିବା (Pre cast) ଶ୍ରେୟସ୍କର । 'ଛାଜା' ପାଇଁ ରଡ଼ ସର୍ବଦା ଉପର ଅଂଶରେ ରହେ । ଏହା ଚିତ୍ର ନଂ ୭ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । 'ଛାଜା'ର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ 'ଲିଣ୍ଟେଲ' ସହ କାନ୍ଥ ଭିତରେ ରହୁଥିବାରୁ ଓ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱ ଝୁଲି ରହୁଥିବାରୁ (over

hang) ଏହା 'କାଣ୍ଟିଲିଭର' (cantilever) ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରେ। ତେଣୁ ଉପରି ଭାଗରେ ଲୁହା ରଡ଼ ଦିଆଯାଏ। 'ଛାଜା' (Chajja) କାନ୍ଥଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨'୦'' (୬୦ ସେ.ମି.) ରୁ ୨'୬'' (୭୫ ସେ.ମି.) ବାହାରକୁ ରହେ। ଛାଜାର ମୋଟେଇ କାନ୍ଥ ପାଖରେ ତିନି ଇଞ୍ଚ ଓ ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଇଞ୍ଚ। ଛାଜା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟାସ ଛଅ ମି.ମି. ଓ ଚାଲି ପାଇଁ ଭୂମି ଭାବରେ ବିଛା ଯାଉଥିବା ରଡ଼ (distribution bars) ର ବ୍ୟାସ ମଧ୍ୟ ଛଅ ମି.ମି.। ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ ଛଅ ଇଞ୍ଚ (୧୫ ସେ.ମି.) ବ୍ୟବଧାନରେ ଓ 'ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ' ରଡ଼ ନଅଇଞ୍ଚ ବ୍ୟବଧାନରେ ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼୍ ତଳେ ବନ୍ଧାଯାଏ। ରଡ଼ ଉପରେ ଆବରଣ (cover) ୨୦ ମି.ମି. (୩/୪'') ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ। 'ଲିଣ୍ଟେଲ' ଉପରେ ଗାନ୍ଥିଣୀ ନ ଉଠାଇ 'ଛାଜା' ତଳୁ ସେଣ୍ଟରିଂ (centering) ଖୋଲାଯାଏ ନାହିଁ।

୩.୧.୧ ଅଳିନ୍ଦ ବା ବାଲ୍‌କୋନୀ

ଆଜିକାଲି ଘର ତିଆରି ବେଳେ ଅନେକ ଅଳିନ୍ଦ (Balcony) ନିର୍ମାଣ କରୁଛନ୍ତି। ଫ୍ଲାଟ (Flat) ଧରଣର ଘରେ ଏହାର ଆବଶ୍ୟକତା ବେଶୀ। ଏହି ଅଳିନ୍ଦ ବା 'ବାଲ୍‌କୋନୀ' ବାହାରକୁ ଝୁଲି ରହେ (overhang)। ଏହାର ନିର୍ମାଣ ମଧ୍ୟ କାଣ୍ଟିଲିଭର (cantilever) ଭଳି କରାଯାଏ। 'ବାଲ୍‌କୋନୀ' ସାଧାରଣତଃ ଏକ ମିଟରରୁ ଦୁଇ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଗକୁ ବାହାରେ। 'ବାଲକୋନୀ' ଛାତର ମୋଟେଇ ଆଗକୁ ବାହାରିଥିବା (projection) ଚଉଡ଼ାର ଏକ ଦଶମାଂଶରୁ ୫ ସେ.ମି. ଅଧିକ ହୁଏ। ଅର୍ଥାତ୍ ଦୁଇ ମିଟର ଚଉଡ଼ା 'ବାଲକୋନୀ' ଛାତର ମୋଟେଇ କାନ୍ଥ ପାଖରେ ୨୫ ସେ.ମି.। କାନ୍ଥ ଉପରେ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟର ଏକ କଡ଼ି (R.C.C. beam) ଦେଇ 'ବାଲକୋନୀ' ଛାତକୁ କଡ଼ି ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ (anchor) କରାଯାଏ। କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାନ୍ଥରୁ କାଣ୍ଟିଲିଭର କଡ଼ି (R.C.C. cantilever beam) ବାହାର କରି କଡ଼ି ଉପରେ 'ବାଲକୋନୀ'ର ଛାତ ରଖାଯାଏ।

ଦୁଇ ମିଟର ଚଉଡ଼ା 'ବାଲକୋନୀ'ର ଛାତ ୨୫ ସେ.ମି. (ଦଶ ଇଞ୍ଚ) ଓ ସେଥିରେ ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ ଭାବେ ୧୦ ମି.ମି. ବ୍ୟାସର ଟର୍ ରଡ଼ ୨୦ ସେ.ମି. (ଆଠ ଇଞ୍ଚ) ବ୍ୟବଧାନରେ ବନ୍ଧାଯାଏ। ଛଅ ମି.ମି. ବ୍ୟାସର ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ 'ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ' (distribution) ରଡ଼ ହିସାବରେ ୨୫ ସେ.ମି. (ଦଶ ଇଞ୍ଚ) ବ୍ୟବଧାନରେ ଦିଆଯାଏ।

୩.୨ ସିଡ଼ି (Stair)

ଛାତ ଘର ମାନଙ୍କରେ ସିଡ଼ିର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ କହିବା ନିଷ୍ପ୍ରୟୋଜନ। ଏକ ମହଲାରୁ ଅନ୍ୟ ମହଲାକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସଂଯୋଗ ପଥ। ଏକ ମହଲା ଘର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଛାତ ଉପରକୁ ଯିବା ଆସିବା କରିବା ନିମନ୍ତେ ଓ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଅଧିକ ମହଲା ତିଆରି କଲେ ଏକ ମହଲାରୁ ଅନ୍ୟ ମହଲାକୁ ଯାତାୟତ ନିମିତ୍ତ ସିଡ଼ି ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ।

ସିଡ଼ି ଘର ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ। ସାଧାରଣତଃ ଏଥିପାଇଁ

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୧

ଲିଣ୍ଟେଲର ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ପ୍ରତି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ କାନ୍ଥ ଉପରକୁ କେତେ ମାଡ଼ିବ (bearing) ସେ.ମି	ଲିଣ୍ଟେଲର ମୋଟେଇ (ସେ.ମି)	ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ		ଟର ଷ୍ଟିଲ୍		ମନ୍ତବ୍ୟ
			ସାଧାରଡ଼ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବ୍ୟାସ (ମି.ମି)	ବଙ୍କା ରଡ଼ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବ୍ୟାସ (ମି.ମି)	ସିଧା ରଡ଼ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବ୍ୟାସ (ମି.ମି)	ବଙ୍କା ରଡ଼ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବ୍ୟାସ (ମି.ମି)	
୧.୦୦	୧୫	୧୦	୨ (୮)	୧ (୮)	୨ (୮)	୧ (୮)	ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ରଡ଼ର ବ୍ୟାସକୁ ବୁଝାଉଛି ।
୧.୨୫	୧୫	୧୦	୨ (୮)	୧ (୮)	୨ (୮)	୧ (୮)	
୧.୫୦	୧୫	୧୫	୨ (୮)	୧ (୮)	୨ (୮)	୧ (୮)	
୧.୭୫	୧୫	୧୫	୨ (୧୦)	୧ (୧୦)	୨ (୮)	୧ (୮)	
୨.୦୦	୨୦	୨୦	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୮)	୨ (୮)	
୨.୨୫	୨୦	୨୦	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୮)	
୨.୫୦	୨୫	୨୫	୩ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	
୨.୭୫	୨୫	୨୫	୩ (୧୦)	୩ (୧୦)	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	
୩.୦୦	୩୦	୩୦	୩ (୧୨)	୨ (୧୨)	୨ (୧୦)	୨ (୧୦)	

ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କୋଠରୀ କରାଯାଏ। ସମୟ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କୋଠରୀର ଏକ ଅଂଶରେ କିମ୍ବା ବାରଣ୍ଡାରେ ମଧ୍ୟ ସିଡ଼ି ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ। ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଲୋକ ଓ ବାୟୁ ଯାତାୟତ ସୁବିଧା ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ପୂର୍ବେ କାଠ ସିଡ଼ିର ପ୍ରସାର ବ୍ୟାପକ ଥିଲା। କାଠର ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଓ ଏଥିରେ ହଠାତ୍ ନିଆଁ ଧରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଯୋଗୁ ଏବେ କାଠ ସିଡ଼ିର ନିର୍ମାଣ ନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ। ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.) ର ପ୍ରଚଳନ ପରେ ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ବଢେଇ ସିଡ଼ି ନିର୍ମିତ ହେଉଛି। ଏଥିରେ ୧:୨:୪ ଭାଗ ମାପରେ କଂକ୍ରିଟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ପାହାଚ ଗୁଡ଼ିକ ଏପରି ଭାବେ ହେବା ଉଚିତ ଯେପରି ଚଢ଼ିବା ଓ ଓହ୍ଲାଇବା ଖୁବ୍ ନିରାପଦ ଓ ଆରାମଦାୟକ ହୋଇପାରିବ। ଏଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରତି ବାରରୁ ପନ୍ଦର ପାହାଚ ପରେ ଗୋଟିଏ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ (landing space) କରାଯାଏ। ଅବତରଣ ବା 'ଲ୍ୟାଣ୍ଡିଙ୍ଗ'ର ଚଉଡ଼ା ସିଡ଼ିର ଚଉଡ଼ାରୁ କମ୍ ହୁଏ ନାହିଁ। ପ୍ରତି ପାହାଚର ଉଚ୍ଚତା (rise) ଛଅ ବା ସାତ ଇଞ୍ଚରୁ ଅଧିକ ଓ ଚଉଡ଼ା (tread) ନଅ ବା ଦଶ ଇଞ୍ଚରୁ କମ୍ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଏଥିପାଇଁ ଏକ ସରଳ ସୂତ୍ର ଅଛି। ତାହା ହେଉଛି: ଉଚ୍ଚତା (rise) ର ଦୁଇଗୁଣ + ଚଉଡ଼ା (tread)=୨୩ ଇଞ୍ଚ କିମ୍ବା ଉଚ୍ଚତା ଓ ଚଉଡ଼ାର ଗୁଣଫଳ =୬୬। ପ୍ରତି ପାହାଚ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ସେ ଗୁଡ଼ିକ ସାନ ବଡ଼ ହେଲେ ବିପଦର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ। ରହିବା ଘର ପାଇଁ ସିଡ଼ିର ଓସାର ତିନିଫୁଟରୁ ତିନିଫୁଟ ଛଅଇଞ୍ଚ ହେବା ଦରକାର। ପ୍ରତି ପାହାଚର ଉପରି ଭାଗରେ ଅତି କମରେ ସାତ ଫୁଟ (୨.୧୦ ମି.) ଖୋଲା ସ୍ଥାନ (head room) ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ନିଜର ରୁଚି ଓ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ରକମର ସିଡ଼ି ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି। ବାସଗୃହ ନିମିତ୍ତ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.)ର କେତୋଟି ସିଡ଼ି ସମ୍ପର୍କରେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରାଗଲା।

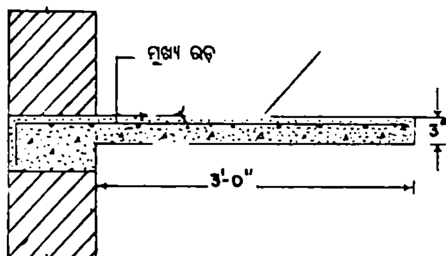
୩.୨.୧ ଢାଲୁ ସ୍ଲାବ (Waist Slab)

ଏହା ଏକ ଢାଲୁ ବଢେଇ ସ୍ଲାବ (slab), ପାହାଚର ଉଭୟ ପ୍ରାନ୍ତ କାନ୍ଥ କିମ୍ବା କଡ଼ି (beam) ଉପରେ ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥାଏ। ଅପ୍ରଶସ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ପାହାଚ (step) ଶ୍ରେଣୀ କଲେ ମେଜିଆ ପତନରୁ ଉପର ଛାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଢାଲୁ ସ୍ଲାବ (slab)ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ। (ଚିତ୍ର ୬୮)। କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତଳୁ ଉପରେ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ (landing) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୋଟିଏ ପାହାଚ ଶ୍ରେଣୀ ଓ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନରୁ ଛାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାହାଚ ଶ୍ରେଣୀ ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ। ଦ୍ୱିତୀୟ ପାହାଚ ଶ୍ରେଣୀକୁ ପ୍ରଥମ ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଓ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଉପରକୁ ନିଆଯାଏ। ଏହାକୁ 'ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ସୋପାନ' (dog legged stair) କହନ୍ତି। ଏହି ଢାଲୁ ସ୍ଲାବ (sloping slab) ଉପରେ ଇଟା କିମ୍ବା କଂକ୍ରିଟର ତ୍ରିଭୁଜାକୃତି ପାହାଚ ତିଆରି କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଘରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସିଡ଼ି ପାଇଁ 'ୱେଷ୍ଟ ସ୍ଲାବ' (waist slab) ର ମୋଟେଇ ଛଅ ଇଞ୍ଚ (୧୫ ସେ.ମି.)। ଏଥିପାଇଁ ଚାରି ଇଞ୍ଚ (୧୦ ସେ.ମି.)

ବ୍ୟବଧାନରେ ୧୦ ମି.ମି. ବ୍ୟାସର 'ଟରଷ୍ଟିଲ' ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ (main bar) ରୂପେ ଓ ୬ ମି.ମି., ବ୍ୟାସର ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ଆଡ଼ ବାଗରେ ନଅ ଇଞ୍ଚ (୨୩ ସେ.ମି.) ବ୍ୟବଧାନରେ ଲଗାଯାଏ। ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼କୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ସିଧା ଓ ଗୋଟିଏ ବଙ୍କା (crank) କରାଯାଏ।

ବିଭିନ୍ନ ବିସ୍ତୃତିର 'ଓ୍ୱେଷ୍ଟ ସ୍ଲାବ' ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଓ ଆଡ଼ ବାଗରେ କେଉଁ ସାଇଜର କେତେଖଣ୍ଡ ଲୁହା ରଡ଼ ଲାଗିବ ତାହା ପରେ ଟେବୁଲରେ ଦିଆଯାଇଛି।

୩.୨.୨ କାଣ୍ଟିଲିଭର ପାହାଚ (Cantilever Steps)



ନ୍ୟୂନପକ୍ଷେ ଦଶ ଇଞ୍ଚ ମୋଟେଇ ଗାନ୍ଥିଣୀ ହୋଇଥିଲେ ପାହାଚ ଗୁଡ଼ିକ କାନ୍ଥର ଗୋଟିଏ ପାଖକୁ 'କାଣ୍ଟିଲିଭର' ଭଳି ବାହାର କରିହେବ। ପ୍ରତି ପାହାଚ ପାଇଁ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C.)ର ସ୍ଲାବ ପୂର୍ବରୁ ଢଳେଇ କରି (pre cast) କାନ୍ଥ ତିଆରି ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ବସାଯାଇ ପାରେ। ଏପରି ପାହାଚରେ 'ଓ୍ୱେଷ୍ଟ ସ୍ଲାବ' (waist slab) ର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ। ଉପର ଚିତ୍ରରେ କାଣ୍ଟିଲିଭର ପାହାଚ ଦର୍ଶାଯାଇଛି।

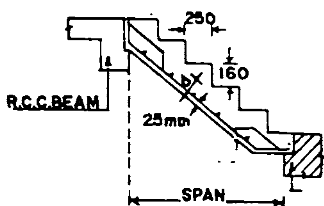
୩.୨.୩ ଷ୍ଟ୍ରିଞ୍ଜର (Stringer) କଡ଼ି ଓ ସ୍ଲାବ

'ଓ୍ୱେଷ୍ଟ ସ୍ଲାବ' (waist slab) ବଦଳରେ ଏକ ଢାଲୁ କଡ଼ି (sloping beam) ମେଝିଆ ପଟନରୁ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ (landing) ବା ଛାତ ପଟନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଢଳେଇ କରାଯାଏ। ଏହି କଡ଼ି ସହିତ ସ୍ଲାବ ଢଳେଇ କରି ସ୍ଲାବ ଉପରେ ପାହାଚ ତିଆରି କରାଯାଏ କିମ୍ବା ସିଧା ସଳଖ କଡ଼ି ଉପରେ ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ସମାନ ଲମ୍ବର କାଣ୍ଟିଲିଭର ପାହାଚ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରେ।

୩.୨.୪ ବିଭିନ୍ନ ରକମର ସିଡ଼ି (stair) ପାଇଁ ଲୁହାଛଡ଼ର ହିସାବ

୩.୨.୪.୧

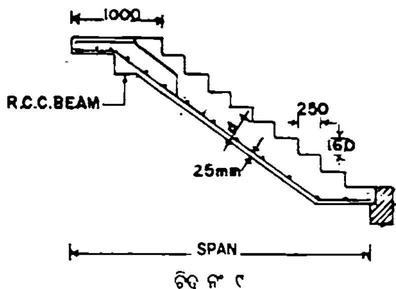
କାନ୍ଥ କିମ୍ବା କଡ଼ି (beam) ଉପରେ ସିଡ଼ି ସାଧାରଣ ଆଲମ୍ବ (simple supported) ଭାବରେ ଥିବ ଓ ମଝିରେ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ (landing) ନ ଥିବ। ପ୍ରତି ସୋପାନର



ଚଢ଼ାଣ (rise) ୧୬ ସେ.ମି ଓ ଚଉଡ଼ା (tread) ୨୫ ସେ.ମି। ପ୍ରତି ବର୍ଗମିଟରେ ସିଡ଼ି ଉପରେ ଆସୁଥିବା ଚଳନ୍ତି ଭାର (live load) ୩୦୦ କେ.ଜି। କଂକ୍ରିଟରେ ଭାଗମାପ ୧:୨:୪। ଏପରି ସିଡ଼ିର ସୂଚନା ଚିତ୍ର ନମ୍ବର ୮ ରେ ଓ ଉତ୍ତର ହିସାବ ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୨ (କ), (ଖ)ରେ ଦିଆଯାଇଛି।

୩.୨.୪.୨

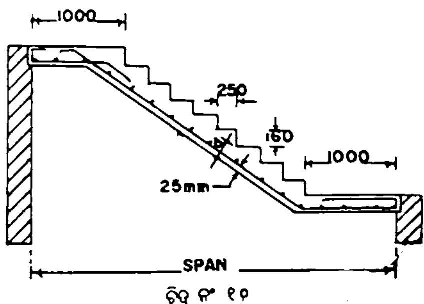
କାନ୍ଥ କିମ୍ବା କଡ଼ି ଉପରେ ସିଡ଼ି ସାଧାରଣ ଥାଇନ (simple supported) ଭାବରେ ଥିବ ଓ ସିଡ଼ିର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଏକ ମିଟର ଚଉଡ଼ାର ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ (landing) ଥିବ। ତଳ ମହଲା ଘରେ (Ground floor) ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ସୋପାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ (dog legged stair) ପ୍ରଥମ ସୋପାନ ଶ୍ରେଣୀ ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ଅବତରଣ ସ୍ଥାନ ଥାଏ। ଚିତ୍ର ନମ୍ବର ୯ ରେ ଏହା ଦର୍ଶାଯାଇଛି। ସିଡ଼ିରେ ବ୍ୟବହୃତ କଂକ୍ରିଟ ୧:୨:୪। ଉକ୍ତ ପାଇଁ ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୩ (କ), (ଖ) ଦେଖନ୍ତୁ।



ଚିତ୍ର ନଂ ୯

୩.୨.୪.୩

ସିଡ଼ି କାନ୍ଥ କିମ୍ବା କଡ଼ି ଉପରେ ସାଧାରଣ ଥାଇନ (simple supported) ହୋଇଥିବ ଓ ଏହାର ଉଭୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଏକମିଟର ଚଉଡ଼ାର ଅବତରଣସ୍ଥାନ (landing) ଥିବ। ସିଡ଼ିରେ ବ୍ୟବହୃତ କଂକ୍ରିଟରେ ଭାଗମାପ ୧:୨:୪। ଚିତ୍ର ନମ୍ବର ୧୦ ଓ ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୪ (କ), (ଖ) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ।



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୦

ଟେବୁଲ ନଂ.୨ (କ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ଷ୍ଟେୟାରର (waist slab) ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଷ୍ଟେୟାରର ସମତୁଲ୍ୟ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (୧୪୦୦ କେ.ଜି/ବର୍ଗ ସେ.ମି)							
			ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି			
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି
୨.୦	୧୦	୬.୪	୯	୧୪	୨୦	–	୧୮	୨୨	–	–
୨.୫	୧୨	୯.୪	–	୧୧	୧୬	–	୧୫	୨୬	–	–
୩.୦	୧୪	୧୧.୬	–	୧୦	୧୪	୨୬	୧୩	୨୩	୩୪	–
୩.୫	୧୬	୧୪.୨	–	–	୧୧	୧୯	୧୦	୧୯	୩୦	–
୪.୦	୨୦	୧୬.୨	–	–	୯	୧୬	୯	୧୬	୨୬	–
୪.୫	୨୨	୧୯.୨	–	–	–	୧୪	–	୧୫	୨୩	–
୫.୦	୨୫	୨୨.୨	–	–	–	୧୨	–	୧୩	୨୦	

ଟେବୁଲ୍ ୩.୨ (ଖ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ଡ୍ରେଷସ୍ଲାବର ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଡ୍ରେଷସ୍ଲାବର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଟରଷ୍ଟିଲ୍ (୨୩୦୦ କେ.ଜି/ବର୍ଗ ସେ.ମି)						
			ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି		
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି
୨.୦	୧୧	୮.୪	୧୬	୨୫	–	–	୨୫	–	–
୨.୫	୧୪	୧୧.୫	୧୪	୨୨	୩୨	–	୨୮	–	–
୩.୦	୧୬	୧୩.୮	୧୧	୧୬	୨୫	–	୨୬	୪୦	–
୩.୫	୨୦	୧୬.୨	–	୧୪	୨୧	୩୬	୨୦	୩୦	–
୪.୦	୨୩	୨୦.୨	–	୧୨	୧୬	୩୦	୧୮	୨୮	୪୦
୪.୫	୨୬	୨୪.୨	–	୧୦	୧୫	୨୬	୧୫	୨୪	୩୪
୫.୦	୩୦	୨୬.୨	–	–	୧୩	୨୩	୧୩	୨୧	୩୧

ଟେବୁଲ୍ ୩.୩ (କ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟରେ	ଢ଼େଷସ୍ଲାବର ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଢ଼େଷସ୍ଲାବର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (Mild steel)							
			ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି			
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି
୨.୫	୧୨	୯.୪	୮	୧୨	୧୮	–	୧୫	୨୨	–	–
୩.୦	୧୪	୧୧.୪	–	୯	୧୪	୨	୧୩	୨୩	–	–
୩.୫	୧୮	୧୫.୨	–	–	୧୦	୧୮	୧୦	୧୮	୨୯	–
୪.୦	୧୯	୧୬.୪	–	–	୯	୧୨	୯	୧୬	୨୬	୩୯
୪.୫	୨୨	୧୯.୨	–	–	୮	୧୪	–	୧୫	୨୩	୩୪
୫.୦	୨୫	୨୨.୨	–	–	–	୧୩	–	୧୩	୨୦	୩୦

ଟେବୁଲ୍ ୩.୩ (ଖ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ଢ଼େଷସ୍ଲାବର ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଢ଼େଷସ୍ଲାବର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଟର ଷ୍ଟିଲ୍ (Tor steel)							
			ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି			
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି
୨.୫	୧୩	୧୦.୪	୧୪	୨୩	୩୯	—	—	୩୯	—	—
୩.୦	୧୬	୧୩.୭	୧୧	୧୮	୨୬	—	—	୨୬	୩୯	—
୩.୫	୨୧	୧୮.୭	୮	୧୩	୧୯	୩୫	—	୧୯	୩୧	୪୪
୪.୦	୨୩	୨୦.୭	୮	୧୨	୧୮	୩୨	—	୧୮	୨୮	୪୦
୪.୫	୨୬	୨୩.୭	—	୧୧	୧୬	୨୯	—	୧୬	୨୫	୩୬
୫.୦	୨୯	୨୬.୪	—	—	୧୫	୨୫	—	୧୪	୨୨	୩୨

ଟେବୁଲ୍ ୩.୪ (କ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ସ୍ଲାବର ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ସ୍ଲାବର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (M.S. rounds) ମୁଖ୍ୟ ଛଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ (distribution) ଛଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.			
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି
୩.୦	୧୪	୧୧.୨	—	୧୦	୧୪	୨୫	୧୩	୨୩	୩୩	—
୩.୫	୧୭	୧୪.୨	—	—	୧୧	୧୯	୧୧	୧୯	୩୦	୪୨
୪.୦	୨୧	୧୮.୨	—	—	—	୧୬	—	୧୫	୨୪	୩୫
୪.୫	୨୪	୨୧.୨	—	—	—	୧୨	—	୧୩	୨୧	୩୧
୫.୦	୨୮	୨୫.୨	—	—	—	୧୦	—	୧୧	୧୮	୨୬

ଟେବୁଲ୍ ୩.୪ (ଖ)

ବିସ୍ତୃତି (span) ମିଟର	ଫ୍ଲେଷ୍ଟାବର ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଫ୍ଲେଷ୍ଟାବର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇ ସେ.ମି.	ଟର-ଷ୍ଟିଲ୍ (Tor-steel)						
			ମୁଖ୍ୟ ରଡ୍‌ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.				ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ (distribution) ରଡ୍‌ର ବ୍ୟବଧାନ ସେ.ମି.		
			୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି	୧୬ ମି.ମି	୮ ମି.ମି	୧୦ ମି.ମି	୧୨ ମି.ମି.
୩.୦	୧୬	୧୩.୨	୧୩	୨୦	୨୯	—	୨୬	୩୯	—
୩.୫	୨୦	୧୬.୨	—	୧୪	୨୧	୩୭	୨୦	୩୦	—
୪.୦	୨୪	୨୧.୨		୧୧	୧୬	୨୯	୧୬	୨୬	୩୯
୪.୫	୨୯	୨୬.୨	—	—	୧୩	୨୪	୧୪	୨୨	୩୭
୫.୦	୩୪	୩୧.୨	—	—	୧୧	୨୦	୧୨	୧୯	୨୨

୩.୩ ଛାତ (Roof Slab)

ଖରା, ବର୍ଷା ଓ ଶୀତ ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକୋପରୁ ଛାତ ହିଁ ଘରକୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ। ଏହା ଘରର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ବିଶେଷ। ସୁନ୍ଦର ଘରଟିର ଛାତରୁ ଯଦି ପାଣି ଗଳେ, ତେବେ ସେ ଘର, ଘର ପଦବାଚ୍ୟ ନୁହେଁ। ସାଧାରଣତଃ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ବୃଷ୍ଟିର ପରିମାଣ କମ୍ ଓ ଉତ୍ତାପ ବେଶୀ ସେଠାରେ ସମତଳ ଛାତ ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ କିମ୍ବା ତୁଷାର ପାତ ହୁଏ, ସେଠାରେ ଢାଲୁ ଛାତ (Sloped roof) ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ। ଆମ ପ୍ରଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ପକ୍କା ଗୃହରେ ସମତଳ ଛାତ ତିଆରି କରାଯାଏ। କାଠ, କଡ଼ି ଓ ବରଗା ବା ଲୁହାର କଡ଼ି ଓ 'ଟି' (T) ଉପରେ ଦୁଇ ପରସ୍ତ ଟାଇଲ ବା ଏକ ପରସ୍ତ ଇଟା ବା ପଥର ଟାଇଲ ବିଛାଇ ତାହା ଉପରେ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ପିଟାଯାଏ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଧରଣର ପିଟା ସମତଳ ଛାତର ନିର୍ମାଣ କ୍ୱଚିତ କରାଯାଉଛି। ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ଓ ଲୁହାଛଡ଼ର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଚଳନ ପରେ ପକ୍କାଗୃହମାନଙ୍କରେ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟର (R.C.C.) ଢଳେଇ ଛାତ ବା 'ଶୂନ୍ ଛାତ' ନିର୍ମିତ ହେଉଅଛି। ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ଢାଲୁ ବା ଡେଉଁରିଆ ଛାତ (Sloped roof) କିମ୍ବା କଡ଼ି ଓ ବରଗା ବ୍ୟବହାର କରି ସମତଳ ଛାତ ନିର୍ମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉ ନାହିଁ। ଉପରୋକ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଉଭୟ ଛାତ ଦ୍ୱୟର ନିର୍ମାଣ ଶୈଳୀ ପୁରାତନ ଓ ପାରମ୍ପରିକ ହୋଇଥିବାରୁ ଓ ପୁସ୍ତକର କଳେବର ସୀମିତ କରିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହା କରାଯାଇଛି। ପୁନଶ୍ଚ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ କଂକ୍ରିଟର ଢଳେଇ ଛାତ ବା 'ଶୂନ୍ ଛାତ' ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ ଧାରଣା ଦେବା ହେଉଛି ଅସଲ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ।

୩.୩.୧ ଢଳେଇ ଛାତ ବା 'ଶୂନ୍ ଛାତ'

ସାଧାରଣତଃ ବାରଫୁଟରୁ ପନ୍ଦର ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାନ୍ଥର ବ୍ୟବଧାନ ଥିଲେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର କଡ଼ି (beam) ବ୍ୟବହାର ନ କରି ଏପରି ଢଳେଇ ଛାତ ନିର୍ମାଣ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ 'ଶୂନ୍ ଛାତ' କୁହାଯାଏ। ପ୍ରବଳୀକୃତ (R.C.C.) କଂକ୍ରିଟରେ ନିର୍ମାଣ ହେଉଥିବାରୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ ଓ ସ୍ଥାୟୀ। ସଠିକ୍ ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କଲେ ମରାମତିର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼େ ନାହିଁ। ଏହି ଛାତର ଅଗ୍ନି ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ। ଗଣନା (design) ର ସୁବିଧା ପାଇଁ ଛାତ (slab)କୁ ଏକ ମିଟର ଚଉଡାର କଡ଼ି (beam) ର ସମାହାର ବୋଲି ଧରାଯାଏ। ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚିତ 'ଲିଣ୍ଟେଲ' (lintel) ମଧ୍ୟ ଏକ କଡ଼ି। ଲିଣ୍ଟେଲର ତଳ ଭାଗରେ ଯେପରି ଲୁହାଛଡ଼ ଦିଆଯାଏ, ଛାତରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ଦିଆଯାଏ। କଂକ୍ରିଟର ସଂପ୍ରସାରୀ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି (tensile strength) କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ନିମ୍ନାଂଶରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲୁହାଛଡ଼ ସଂପ୍ରସାରଣର ପ୍ରତିରୋଧ କରେ। କାନ୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ପନ୍ଦର ଫୁଟରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ମଝିରେ କଡ଼ି ଦେଇ ଛାତକୁ ଭାଗ କରିଦେବା ଉଚିତ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ୧୨'x୨୦' ସାଇଜର ଘର ହେଲେ ମଝିରେ ୧୨ ଫୁଟର ଗୋଟିଏ ଢଳେଇ କଡ଼ି (R.C.C. Beam) ଦେଇ ଛାତକୁ

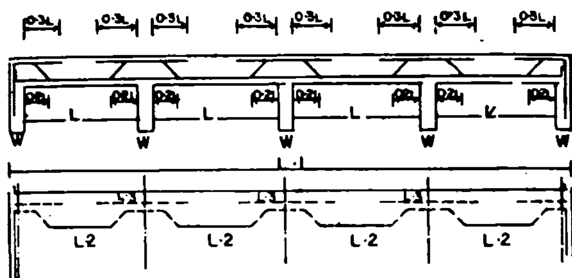
୧୨ ଫୁଟ×୧୦ଫୁଟ ଲେଖାଏଁ ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ଛାତର ମୋଟାଇ କମ୍ ହୁଏ ଏବଂ କମ୍ ପରିମାଣର କଂକ୍ରିଟ ଓ ଲୁହା ଛଡ଼ ଲାଗେ।

ଘରର ଲମ୍ବ ପ୍ରସ୍ଥର ଦୁଇଗୁଣରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଛାତର ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ (main bar) ପ୍ରସ୍ଥ ବା ଚଉଡ଼ା ଅନୁସାରେ ପଡ଼ିଥାଏ। ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ ଉପରେ ଲମ୍ବ ଦିଗରେ ଛଅ ମି.ମି. ବ୍ୟାସର ରଡ଼ ଆଡ଼ ବାଗରେ ବିଛା ଯାଏ। ଆଡ଼ ବାଗରେ ବିଛାଯାଉଥିବା ଏହି ଲୁହାରଡ଼କୁ ଇଂରାଜୀରେ distribution (ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ୍) bar କିମ୍ବା temperature reinforcement ଅଥବା transverse bar କହିଥାନ୍ତି। ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ, 'ରିଙ୍ଗ' କିମ୍ବା ବଡ଼ି ରଡ଼ି ସ୍ଲାବ (slab)ରେ 'ଷ୍ଟିରପ୍' (stirrup) ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ।

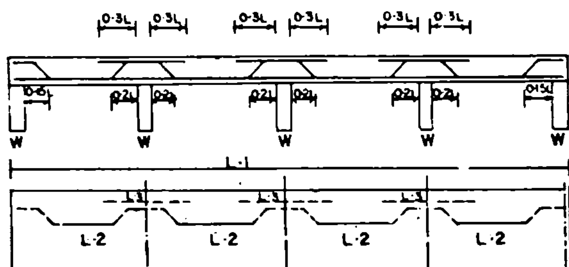
ଢଳେଇ ଛାତର ମୋଟେଇ ସାଧାରଣତଃ ଚାରି ଇଞ୍ଚ (୧୦ ସେ.ମି.) ରଖାଯାଏ। ପ୍ରତି ଦିଗରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ଲୁହାଛଡ଼ର ପରିମାଣ କଂକ୍ରିଟର ଅନୁପ୍ରସ୍ଥଚ୍ଛେଦ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର (cross sectional area) ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ପାଇଁ ଶତକଡ଼ା ୦.୧୫ ଓ ଟରଷ୍ଟିଲ ପାଇଁ ୦.୧୨%। ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ କେତେକ କାରଣରୁ ଯୋଗୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଲୁହା ଛଡ଼ ଲାଗେ। ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ର ବ୍ୟବଧାନ ସ୍ଲାବ (slab)ର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟେଇ (effective depth)ର ତିନିଗୁଣ କିମ୍ବା ୪୫ ସେ.ମି. ଓ ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ୍ (distribution) ରଡର ବ୍ୟବଧାନ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟାଇର ପାଂଚଗୁଣରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ ମୁଖ୍ୟରଡର ପ୍ରାୟ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ। ଟରଷ୍ଟିଲ ୮ମି.ମି. ରୁ ୧୦ ମି.ମି. ବ୍ୟାସ ମୁଖ୍ୟ ରଡ ରୂପେ ଓ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ୬ ମି.ମି. ବ୍ୟାସ ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ରଡର ବ୍ୟାସ ସ୍ଲାବ (slab) ମୋଟେଇର ଏକ-ଅଷ୍ଟମାଂଶରୁ ଅଧିକ ହୁଏ ନାହିଁ।

ଛାତରେ ଢଳେଇ କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ନିଜ ମୋଟେଇରୁ କମ୍ ମାଡ଼ିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ବରଂ ପୂରା ପୁରି କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ମାଡ଼ିବା ଭଲ।

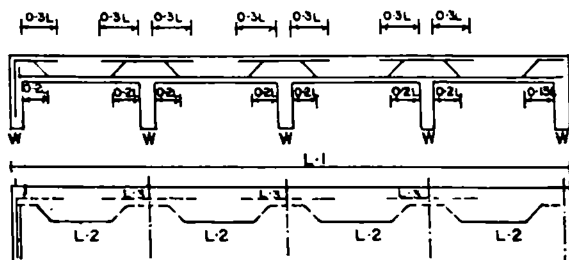
ଉପରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ସ୍ଲାବ (slab)ର ମୁଖ୍ୟ ରଡ଼ ଘରର ପ୍ରସ୍ଥ ଅନୁସାରେ ପଡ଼ୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଇଂରାଜୀରେ 'One way slab' କହନ୍ତି। ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘରର ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥର ଅନୁପାତ ସମାନ କିମ୍ବା ଲମ୍ବ ପ୍ରସ୍ଥର ଦୁଇଗୁଣରୁ କମ୍ ସେପରି ସ୍ଥଳେ ଛାତ ଉପରକୁ ଆସୁଥିବା ଓଜନ ଚାରିକାନ୍ଥ ଉପରକୁ ଆସେ ଓ ଛାତର ଲମ୍ବ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ ଦୁଇ ଦିଗରେ ରଡ଼ ବିଛାଯାଏ। ଏହାକୁ ଇଂରାଜୀରେ 'Two way slab' କହନ୍ତି। ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଦୁଇ ଦିଗରେ ବିଛା ହେଉଥିବା ଲୁହାରଡର ମୋଟେଇ ସମାନ ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। କିନ୍ତୁ ବ୍ୟବଧାନ ଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ଥିର କରାଯାଏ। ଉଭୟ ଦିଗରେ ଟରଷ୍ଟିଲ କିମ୍ବା ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (mild steel) ଦ୍ୱୟରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ରଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଉଭୟରୁ ଯେଉଁଟି କମ୍, ସେହି ଦିଗରେ ପ୍ରଥମେ ରଡ଼ ତଳେ ବିଛାଯାଏ। ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ସମାନ ବ୍ୟାସର ରଡ ଏହା ଉପରେ ବନ୍ଧାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକାର ଛାତର ମଝି ଅଂଶରେ ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଉଭୟ ଦିଗରେ ବିଛା ଯାଉଥିବା ରଡ଼ ଢେଉ ଛାତର ତଳ ଅଂଶରେ ଜାଲି (mesh) ସୃଷ୍ଟି କରେ, କିନ୍ତୁ କାନ୍ଥ କିମ୍ବା ବଡ଼ି (beam) ନିକଟରେ ସିଧାରଡ ତଳଭାଗରେ ଓ ବଙ୍କା ରଡ଼



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୨



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୩



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୪

ଉପରି ଭାଗରେ ରହେ। କାନ୍ଥ ଓ କଡି ମିଳେଇବା ଅଞ୍ଚଳରେ (edge strip) ଏହି ଉପରି ଭାଗ ରଡକୁ ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ୬ମି.ମି. ବ୍ୟାସର ଡିଷ୍ଟ୍ରିବ୍ୟୁସନ ରଡ ଦେବା ଦରକାର ହୁଏ। କାନ୍ଥ କିମ୍ବା କଡ଼ି (beam)ରୁ ବିସ୍ତୃତି (span)ର ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ଛାଡ଼ି ଉଭୟ ଦିଗରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ରଡ ସିଧା ଓ ଅନ୍ୟଟି ବଙ୍କା (crank) କରାଯାଏ (ଚିତ୍ର ନମ୍ବର ୧୨, ୧୩ ଓ ୧୪ ଦେଖନ୍ତୁ)। ବିଭିନ୍ନ ସାଇଜର ଘର ପାଇଁ ଲମ୍ବ ଦିଗରେ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଦିଗରେ ୮ ମି.ମି. ଓ ୧୦ ମି.ମି. ରେଖିଲ ଓ ୬ ମି.ମି.ର ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ (mild steel) କେତେ ବ୍ୟବଧାନରେ ବନ୍ଧା ହେବ, ତାହା ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ଶେଷରେ ଦର୍ଶାଇ ହୋଇଛି।

୩.୩.୨ କାଇଭୁଜ୍ ବା ସେଣ୍ଟରିଂ (Centering)

ଛାତରେ କଂକ୍ରିଟ ଢ଼ାଳିବା ପୂର୍ବରୁ ସେଣ୍ଟରିଂ (centering) ଖୁବ ମଜବୁତ୍ ଭାବେ କରିବା ଉଚିତ। ଏହା କଞ୍ଚା କଂକ୍ରିଟରେ, କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କର ଓଜନ ଓ 'ଭାଇବ୍ରେଟର' ମେସିନର ସଂଘାତ (impact) ସମ୍ଭାଳେ। ଏଥିପାଇଁ ସଳଖ ଓ ଚାରି ଇଞ୍ଚ ମୋଟା କାଠ ଖୁଣ୍ଟ (bullah) ତିନିରୁ ଚାରି ଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନ ରଖି ତା ଉପରେ ପଟା, 'ପ୍ଲାଇ' (ply) କିମ୍ବା ଲୁହା ପ୍ଲେଟ (plate) ବା ଚଦର ବିଛାଯାଏ। ଖୁଣ୍ଟ ଗୁଡ଼ିକ ବୋହଲି ନ ଯିବା ପାଇଁ ମଝିରେ ମଝିରେ ବ୍ରେସିଙ୍ଗ (bracing) ଦିଆଯାଏ। ପଟାଗୁଡ଼ିକର ଉପର ସମତଳ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଅନେକ ସ୍ଥଳରେ ଅସମତଳ ପଟା କିମ୍ବା ବାଉଁଶ ଉପରେ ମାଟି ଦେଇ ସମାନ କରାଯାଏ। ମାଟି ପକାଇବା ପୂର୍ବରୁ ପଟା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କ କୁ ଛିଣ୍ଡା ଅଖାରେ ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଯାଏ। ମାଟିକୁ କାଠ ମୁଗୁର କିମ୍ବା 'ଥାପି' (thapee) ରେ ପିଟି ଯୋଡ଼ିବା ଦରକାର। ଏହା ଉପରେ ୧:୧୬ (ସିମେଣ୍ଟ : ବାଲି) ଭାଗରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ପଲସ୍ତରା ହୁଏ। ପଲସ୍ତରା ଉପରେ ସିମେଣ୍ଟର ମାଠେଣା (punning) ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ଧରି ମାଠେଣା ଟାଣ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଛିଞ୍ଚାଯାଏ। ମାଠେଣା ଉପରେ ଗୋବର କିମ୍ବା ସାବୁନ ପାଣି ବୋଳି ଦେଲେ ଏହି ପଲସ୍ତରା ଛାତର କଂକ୍ରିଟକୁ କାମୁଡ଼ି ଧରେ ନାହିଁ। ସେଣ୍ଟରିଂ ଖୋଲିଲା ବେଳକୁ ପଲସ୍ତରା ସହଜରେ ଖସି ପଡ଼େ ଓ ତଳେଇ ଛାତର ତଳ ଅଂଶ ଖୁବ୍ ଚିକ୍କଣ ହୁଏ।

'ସେଣ୍ଟରିଂ' ବନ୍ଧା ସରିଲେ କଂକ୍ରିଟ ଢ଼ାଳେଇ ପୂର୍ବରୁ ଚତୁପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ହୁଏ। ଗାନ୍ଥିଣୀ ସବୁଆଡ଼େ ସମ ପତନ (level)ରେ ଥିବା ଦରକାର। ଏଠାରେ ଗାନ୍ଥିଣୀର ଉପରିଭାଗକୁ ପଲସ୍ତରା କରି ମାଠେଣା କରିଦେଲେ କିମ୍ବା ଆଲକାତରା (coaltar) ବୋଳି ଦେଲେ ଛାତର ସଂପ୍ରସାରଣ ଓ ସଙ୍କୋଚନ ଯୋଗୁ କାନ୍ଥରେ ସମାନ୍ତରାଳ ଫାଟ (horizontal cracks) ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ କୋଡ଼ିଏ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ରୁ ଅଧିକ ଥିଲେ ଓ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ (Portland) ସିମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କଲେ ସେଣ୍ଟରିଂ ନିମ୍ନ ଲିଖିତ ସମୟରେ ଖୋଲାଯାଏ।

କ୍ର.ନ	ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ	ସେଣ୍ଟରିଂ ଖୋଲିବା ସମୟ (*)
୧	ସ୍ଲାବ (slab) କଡ଼ି (beam), ସ୍ତମ୍ଭ (column) ଓ କାନ୍ଥ (wall),ରେ ଠେକ ପାଖ (vertical side)	୨୪ ରୁ ୪୮ ଘଣ୍ଟା
୨	କଡ଼ି (beam) ର ,ଅଧସ୍ତଳ (soffit) (ତଳେ ଠେକ ବା (prop) ଥିବ)	୭ ଦିନ
୩	୪.୫ ମି ବିସ୍ତୃତି (span) ସ୍ଲାବ (slab) ର ତଳ ଅଂଶ	୭ ଦିନ
୪	୪.୫ ମି ରୁ ୬ ମି: ବିସ୍ତୃତି ସ୍ଲାବ ଓ କଡ଼ିର ତଳ ଅଂଶ	୧୪ ଦିନ
୫	୬ ମି. ରୁ ଅଧିକ ବିସ୍ତୃତି କଡ଼ି (beam) ର ତଳ ଅଂଶ	୨୧ଦିନ

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ - C A I 'କଂକ୍ରିଟ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ବୁକ୍' ପୃଷ୍ଠା ୫୫ - ୫୬

ପଟା ବନ୍ଧାଇ (shuttering) ବେଳେ ମଝି ଅଂଶ ସାମାନ୍ୟ ଉଚ୍ଚା ରଖି ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଢାଲୁ (slope) କରାଯାଏ। ପ୍ରତି ମିଟର ଲମ୍ବ ସ୍ଲାବ କିମ୍ବା କଡ଼ି (beam) ପାଇଁ ଚାରି ମି.ମି. ଓ ପ୍ରତି ମିଟର କାଣ୍ଟିଲିଭର (cantilever) ପାଇଁ କୋଡ଼ିଏ ମି.ମି. ମଝି ଅଂଶ ଉଠାଯାଏ। ଏହି ଉଚ୍ଚତା ୪୫ ମି.ମି.ରୁ ଅଧିକ ରଖାଯାଏ ନାହିଁ। ସ୍ଲାବ କିମ୍ବା କଡ଼ି ଅଂଶ ପରେ ଦବିଯିବାର (sagging and deflection) ଆଶଙ୍କା ଥିବାରୁ ଓ ଉପରି ଭାଗରୁ ଜଳ ନିଷ୍କାସନର ସୁବିଧା ପାଇଁ ଏପରି କରାଯାଏ।

ଆଜିକାଲି 'ପୋର୍ଟଲାଣ୍ଡ' ସିମେଣ୍ଟ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ 'ପୋଜୋଲୋନା' (portland pozzolona) ସିମେଣ୍ଟ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବାରୁ ସ୍ଲାବ (slab) ଓ କଡ଼ି (beam) ପ୍ରଭୃତିର ତଳ ଅଂଶର ସେଣ୍ଟରିଂ (centering) ଢଳେଇ ହେବାର ଦୁଇରୁ ତିନି ସପ୍ତାହ ପରେ ଖୋଲିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ।

୩.୩.୩ ପାଣି ଦେବା ବା 'କିଓରିଙ୍ଗ୍' (Curing)

ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ କାରଣରୁ ସିମେଣ୍ଟ କାମରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ଦେବା ଦରକାର। ସିମେଣ୍ଟରେ ପାଣି ମିଶାଇବା ପରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ପଲସ୍ତରା କ୍ରମଶଃ କଠିନ ହୁଏ। କଠିନ ହେବା ହାର ଆରମ୍ଭରେ ଶୀଘ୍ର ଓ କ୍ରମଶଃ ମନ୍ଥର ହୋଇଥାଏ। ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁ ଉତ୍ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବାରୁ ଏହା କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ମସଲା ଗୋଳାଇବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ପାଣିକୁ ଶୁଖାଇ ଦିଏ। ପାଣି ଶୁଖିଗଲେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ କଂକ୍ରିଟରେ କିଛି ସମୟ ପରେ ଢଳେଇ ଛାତ କିମ୍ବା କଡ଼ିକୁ ଓଦା ଅଖାରେ ଘୋଡ଼ାଇବା ଦରକାର। ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ ଓ ପବନ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ମସଲାର ପାଣିକୁ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖାଇ ଦିଏ। ପୋର୍ଟଲାଣ୍ଡ

ସିମେଣ୍ଟ (Portland cement) ରେ କାମ ହୋଇଥିଲେ ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ସାତରୁ ଦଶଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଦିଆଯାଏ। ଛାତ ତିଆରିର ବାର ଘଣ୍ଟା ପରେ ଛାତ ଉପରେ ମାଟିର ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧି ପାଣି ଜମାଇ ରଖାଯାଏ। ପାଣି ଠିକ୍ ଭାବରେ ନ ଦେଲେ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ମସଲାର ଶକ୍ତି ଯଥେଷ୍ଟ କମିଯାଏ। କଂକ୍ରିଟ ସଛିଦ୍ର (porous) ହୁଏ ଓ ତାହାର ଉପରି ଭାଗ ଫାଟି ଯାଏ। ସିମେଣ୍ଟ କାମର ପାଣି ହିଁ ଯଥାର୍ଥରେ ଜୀବନ।

୩.୩.୪ ଟେରାସିଂ (Terracing) ବା 'ପାଣି ଛାତ'

କଂକ୍ରିଟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଜଳ ନିରୋଧକ (water proof) ନୁହେଁ। ଛାତ ଢ଼ଳେଇ ପରେ ଛାତ ଉପରେ ଯେପରି ପାଣି ଜମି ନ ରହେ କିମ୍ବା ଛାତ ପାଣି ନ ଶୋଷେ ସେଥି ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବା ଉଚିତ। ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଉପର ମହଲା କରିବାର ନଥିଲେ ଛାତ ଢ଼ଳେଇ ପରେ ପରେ ବାଲି, ସିମେଣ୍ଟ ମସଲା କିମ୍ବା 'ସୁର୍କି' (surkhee ବା ଇଟା ଗୁଣ୍ଡ) ଓ ଚୂନ ମସଲାରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ପଲସ୍ତରା ହୁଏ। ଛାତ ଉପରେ ପାଣି ନ ରହି ସହଜରେ ଗଡ଼ିଯିବା ପାଇଁ ଏହି ପଲସ୍ତରାର ଉପରି ଭାଗ ସାମାନ୍ୟ ଢାଲୁ (slope) କରାଯାଏ। ଏହି ଢାଲୁ ୧:୪୦ ହେବା ଦରକାର।

ବଜାରରେ ନାମଜାଦା କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କର ଏକ ପ୍ରକାର ଆଲକାତରା ଲିପା ମୋଟା କାଗଜ (tar felt) ମିଳୁଛି। ଛାତ ଶୁଖିଲା ଥିବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ ବ୍ରସ୍ (brush) ସାହାଯ୍ୟରେ 'ବିଟୁମେନ' (bitumen) ଏକ ପରସ୍ତ ବୋଳାଯାଏ। ଏହା ଶୁଖିଯିବା ପରେ ଗରମ 'ବିଟୁମେନ' ଢାଳି ତାହା ଉପରେ 'ଟାରଫେଲ୍ଟ' (tarfelt) କାଗଜ ଚାପି ଦିଆଯାଏ। କାଗଜ ଉପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରସ୍ତ ଗରମ 'ବିଟୁମେନ' ଲେପ ଦେଇ ତାହା ଉପରେ ମୋଟା ରଗଡ଼ା ବାଲି କିମ୍ବା ଛୋଟ ଗୋଡ଼ି (pea-sized gravel) ବିଛାଯାଏ। ଏହି ଉପାୟରେ ଛାତକୁ ଜଳାଭେଦ୍ୟ କରାଯାଏ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ପଦ୍ଧତି ହେଲା ଢଳେଇ ସମୟରେ କଂକ୍ରିଟରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ (compound) ମିଶାଇ କଂକ୍ରିଟର ଗୁଣାତ୍ମକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା। ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣ (admixture) ମଧ୍ୟରୁ 'ଆକ୍କୋପ୍ରୁଫ୍' (acco proof) ଅନ୍ୟତମ। ଏହା 'ଆସୋସିଏଟେଡ୍ ସିମେଣ୍ଟ' କମ୍ପାନୀର ଉତ୍ପାଦନ। ଛାତ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ୧:୨:୪ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟରେ ସିମେଣ୍ଟ ଓଜନର ଶତକଡ଼ା ଦୁଇଭାଗ 'ଆକୋପ୍ରୁଫ୍' କଂକ୍ରିଟରେ ମିଶାଯାଏ। ଏହିପରି ଏକ ଜଳ ନିରୋଧକ ମିଶ୍ରଣ (water proofing admixture) କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି ସମୟରେ ମିଶାଇ ଛାତର ଜଳ ଶୋଷଣ ସମ୍ଭାବନାକୁ ରୋକା ଯାଇପାରେ।

୩.୩.୪.୧ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ

ସବୁଠାରୁ ସୁଲଭ ଓ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଲା ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ (lime terracing)। ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ ଛାତ (R.C.C. roof slab) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ଜଳ ନିରୋଧକ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଓ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଉତ୍ତାପର ତାରତମ୍ୟ ଯୋଗୁ ଛାତର ଉପର ଅଂଶରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଫାଟ (minor hair cracks) ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥିବାରୁ ଚୂନ ଗୋଡ଼ିର

ଟେରାସିଂ କରାଯିବା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଚାଳିଶ ବର୍ଷ ସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଥାଏ।

ଏଥିପାଇଁ ପଥର ଚୂନ (stone lime), ଇଟାଗୁଣ୍ଡ (ସୁର୍କି ବା surkhee) ଓ ଖୁବ ଭଲ ଭାବରେ ପୋଡ଼ିଥିବା ଏକ ଇଞ୍ଚ ସାଇଜର ଇଟା 'ଖୋଆ' (Brick Khoa) ଆବଶ୍ୟକ। ପ୍ରଥମେ ଏକ ଭାଗ ଫୁଟୁଆ ଚୂନ (slaked lime) ସହ ଦେଢ଼ ଭାଗ ସୁର୍କି ମିଶାଯାଏ। ଢିଙ୍କିକୁଟା ସୁର୍କି ଅପେକ୍ଷା ମେସିନରେ ଗୁଣ୍ଡ ହୋଇଥିବା ସୁର୍କି ଭଲ। ଢିଙ୍କି କୁଟା ସୁର୍କି ହେଲେ ଚାଲୁଣି (୨.୮ ମିଲି. ମି. sieve) ରେ ଚଲାଇବା ଦରକାର। ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ପାଣି ଛିଞ୍ଚି ସୁର୍କି ଓ ଚୂନକୁ ଏକାଠି ଗୋଳାଯାଏ। ଚୂନ ସୁର୍କି ମସଲା (mortar) ର ଏକ ଭାଗ ସହିତ ଅଢ଼େଇଭାଗ ଇଟା 'ଖୋଆ' ଭଲଭାବେ ମିଶାଯାଏ। ଇଟା ଖୋଆ ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ମିଶାଇବାର ଛଅ ଘଣ୍ଟା ପୂର୍ବରୁ ପାଣିରେ ଭିଜା ହୋଇଥିବା ଦରକାର। ମସଲା ତିଆରି ହେବାର ତିରିଶ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ। ଏହି କଂକ୍ରିଟରେ ଜଳ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତି ଘନ ମିଟର ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ପାଇଁ ଚାଳିଶ ଲିଟରେ ପାଣିରେ ୧୨ କେ.ଜି. ଲୁଗା ସଫା ସାବୁନ (washing soap) ଓ ଚାରି କେ.ଜି. ଫିଟିକିରି (alum) ମିଶାଯାଏ।

ଗୋଳାଇବା ପରେ ଏହି କଂକ୍ରିଟକୁ ଛାତ ଉପରେ ସମାନ ଭାବରେ ବିଛାଇ ଦିଆଯାଏ। ଢାଲୁ ୧:୪୦ ରହିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। 'ପାରାପେଟ' (parapet) ହେବା ସ୍ଥାନରେ ଅତି କମ୍‌ରେ କଂକ୍ରିଟ ଭାଙ୍ଗ ଉପରକୁ ପାଞ୍ଚ ଇଞ୍ଚ ମାଡ଼ି ରହିବା ଦରକାର। ଛାତ ଓ ପାରାପେଟ୍‌ର ସନ୍ଧି ସ୍ଥଳରେ ଅଧିକ ତିନି ଇଞ୍ଚର ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଦେଇ 'ଘୁଣ୍ଡି' (ghoondi) ତିଆରି କରାଯାଏ। ଛାତରେ ବିଛାଇବା ପରେ ଏହାକୁ କାଠ ପିଟୁଣୀ ବା 'ଥାପି' (thappe) ରେ ପ୍ରଥମେ ଧୀରେ ଧୀରେ ପିଟାଯାଏ। ପିଟାଳି ମାନେ ଏକ ଧାଡ଼ିରେ ବସି ତାଳ ଦେଇ କ୍ରମଶଃ ଶକ୍ତ ଭାବରେ ପିଟନ୍ତି। ଛାତ ପିଟିବା ସମୟରେ ଦୁଇ କେ.ଜି. ଶିପ ଚୂନ (shell lime) ଓ ଏକ କେ.ଜି. ଚିନା ଗୁଡ଼କୁ ଚାଳିଶ ଲିଟରେ ପାଣିରେ ଏକାଠି ମିଶାଇ ଛାତ ଉପରେ ଛିଞ୍ଚନ୍ତି। ଚାରି ପାଞ୍ଚ ଦିନ ପିଟିଲା ପରେ ଯେତେବେଳେ ଛାତ ଟାଇଁ ଟାଇଁ ଶୁଭେ ଏବଂ ପିଟୁଣି ଗୁଡ଼ିକ ଡିଆଁ ହୋଇଗଲା ପରି ଲାଗେ ସେତେବେଳେ ଛାତ ଠିକ୍ ଦୃଢ଼ ହୋଇଛି ବୋଲି ଧରି ନିଆଯାଏ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୂନ ଓ ଗୁଡ଼ର ପରିମାଣ ଦୁଇଗୁଣ କରି ସେଥିରେ ଏକ କେ.ଜି. କଞ୍ଚା 'ବେଲ' ରସ ମିଶାଇ ଛାତ ଉପରେ ଛିଞ୍ଚାଯାଏ ଏବଂ କରଣୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ସମୁଦାୟ ଛାତକୁ ଘଷି ଚିକ୍କଣ କରିବାକୁ ହୁଏ। ଏହାପରେ ଛାତକୁ ଟାଣ ହେବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରାତି ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ। ତାପର ଦିନଠାରୁ ଦୁଇ ଦିନ ପାଣି ଛିଞ୍ଚି ଓଦା ରଖାଯାଏ। ଦୁଇଦିନ ପରେ ମାଟିର ଛୋଟ ବନ୍ଧ ଦେଇ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରି ରଖିବାକୁ ହୁଏ। ଚୂନ କଂକ୍ରିଟରେ ଟେରାସିଂ (terracing) ଏହି ପରି ଭାବରେ କରାଯାଏ।

୩.୩.୫ ଘର ପାଇଁ ଲୁହାଛଡ଼ର ହିସାବ

ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ବା ଆୟତନର ଘର ପାଇଁ ଲମ୍ବ (long span) ଓ ପ୍ରସ୍ଥ (short span) ଦିଗରେ ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ଏବଂ ଟରଷ୍ଟିଲ୍ ବ୍ୟବହାର କଲେ କେଉଁ ମୋଟାଇର ରଡ୍ କେତେ ବ୍ୟବଧାନରେ ବନ୍ଧା ହେବ, ତାହାନିମ୍ନ ସାରଣୀ (table) ରେ ଦିଆଗଲା। ଏହି ଗଣନା ସାଧାରଣ ଆଲମ୍ବ (simple supported) ଛାତ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ। ଛାତ

ଉପରକୁ ଥାଉଥିବା ସମୁଦାୟ ଓଜନ (ନିଜ ଓଜନକୁ ମିଶାଇ) ପ୍ରତି ବର୍ଗ ମିଟରକୁ ସାତଶହରୁ ଆଠଶହ କେ.ଜି.। ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତ ଓ କଂକ୍ରିଟର ଟାନ ପ୍ରତିବଳ (tensile stress) ଯଥାକ୍ରମେ ପ୍ରତି ବର୍ଗସେ.ମି.କୁ ୧୪୦୦ କେ.ଜି ଓ ୨୩୦୦ କେ.ଜି ଧରାଯାଇ, ଗଣନା କରାଯାଉଛି। ଛଅ ମିଲି.ମି. ମୋଟାର ଟର୍ଷ୍ଟିଲ ମିଳୁ ନଥିବାରୁ ଛଅ ମିଲି.ମି. ମୃଦୁ ଇସ୍ପାତରେ ହିସାବ କରାଯାଇ ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୫ରେ ତାହା ଦର୍ଶା ଯାଉଛି।

—o—

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୩.୫

କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା	ଘରର ଆୟତନ (ଫୁଟ)	ମୃଦୁଇସ୍ପାତ କିମ୍ବା ଟୋର୍ଷ୍ଟିଲ୍ (M.S. or Torsteel)	ଛାତର ମୋଟ୍ ମୋଟେଇ (over all depth) ସେ.ମି.	ଛାତର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ମୋଟେଇ (effective depth) ସେ.ମି.	ପ୍ରସ୍ଥ ଦିଗରେ (short span) ଘରର ମଝି ଅଂଶରେ ରଡ଼ର ମୋଟେଇ (ମିଲି.ମି) ଓ ବ୍ୟବଧାନ (ସେ.ମି)	ଲମ୍ବ ଦିଗରେ (long span) ଘରର ମଝି ଅଂଶରେ ରଡ଼ର ମୋଟେଇ (ମିଲି.ମି) ଓ ବ୍ୟବଧାନ (ସେ.ମି)
୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭
୧	୫x୫	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୬) ° ୧୮	(୬) ° ୧୮
		ଟର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୨	୫x୭	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୬) ୧୬	(୬) ୧୮
		ଟର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୩	୫x୯	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୬) ୧୪	(୬) ୧୮
		ଟର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୪	୬x୬	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୬) ୧୮	(୬) ୧୮
		ଟର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪

୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭
୫	୬×୮	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୨୧	(୬) ୧୮
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୬	୬×୯	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୨୦	(୬) ୧୮
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୭	୬×୧୦	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୧୮	(୬) ୧୮
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୮	୭×୭	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୯	୭×୯	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୧୬	(୮) ୨୩
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୧୦	୭×୧୧	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୧୩	(୬) ୧୬
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୩	(୮) ୨୪
୧୧	୭×୧୩	ମୃଦୁ	୧୦	୮	(୮) ୧୨	(୬) ୧୮
		ଟଣ	୧୦	୮	(୮) ୨୨	(୮) ୨୪

୧୨	୮x୮	ଗୃହ	୧୦	୮	(୮) ୧୮	(୮) ୧୮
		ଘର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୪
୧୩	୮x୧୦	ଗୃହ	୧୦	୮	(୮) ୧୨	(୮) ୧୬
		ଘର	୧୦	୮	(୮) ୨୧	(୮) ୨୪
୧୪	୮x୧୨	ଗୃହ	୧୦	୮	(୮) ୧୧	(୮) ୨୨
		ଘର	୧୧	୯	(୮) ୨୧	(୮) ୨୬
୧୫	୮x୧୪	ଗୃହ	୧୦	୮	(୮) ୧୦	(୬) ୧୫
		ଘର	୧୧	୯	(୮) ୧[illegible]	(୮) ୨୬
୧୬	୯x୯	ଗୃହ	୧୦	୮	(୮) ୧୪	(୮) ୧୩
		ଘର	୧୦	୮	(୮) ୨୪	(୮) ୨୩
୧୭	୯x୧୧	ଗୃହ	୧୦	୮	(୧୦) ୧୫	(୮) ୧୩
		ଘର	୧୧	୯	(୮) ୧୯	(୮) ୨୬
୧୮	୯x୧୩	ଗୃହ	୧୦	୮	(୧୦) ୧୩	(୮) ୧୫
		ଘର	୧୨	୧୦	(୮) ୧୯	(୮) ୩୦
୧୯	୯x୧୫	ଗୃହ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୪	(୮) ୨୦
		ଘର	୧୨	୧୦	(୮) ୧୬	(୮) ୩୦

୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭
୨୦	୯x୧୬	ମୁହଁ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୩	(୮) ୨୫
		ପଛ	୧୨	୧୦	(୮) ୧୬	(୮) ୩୦
୨୧	୧୦x୧୦	ମୁହଁ	୧୦	୮	(୮) ୧୨	(୮) ୧୦
		ପଛ	୧୦	୮	(୮) ୨୦	(୮) ୧୮
୨୨	୧୦x୧୨	ମୁହଁ	୧୦	୮	(୧୦) ୧୪	(୧୦) ୧୬
		ପଛ	୧୨	୧୦	(୮) ୧୯	(୮) ୨୪
୨୩	୧୦x୧୪	ମୁହଁ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୩	(୮) ୧୪
		ପଛ	୧୨	୧୦	(୮) ୧୬	(୮) ୨୮
୨୪	୧୦x୧୬	ମୁହଁ	୧୨	୧୦	(୧୦) ୧୩	(୮) ୧୮
		ପଛ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୫	(୮) ୩୦
୨୫	୧୦x୧୮	ମୁହଁ	୧୨	୧୦	(୧୦) ୧୨	(୮) ୨୨
		ପଛ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୪	(୮) ୩୦
୨୬	୧୧x୧୧	ମୁହଁ	୧୦	୮	(୧୦) ୧୫	(୧୦) ୧୪
		ପଛ	୧୧	୯	(୮) ୧୯	(୮) ୧୬

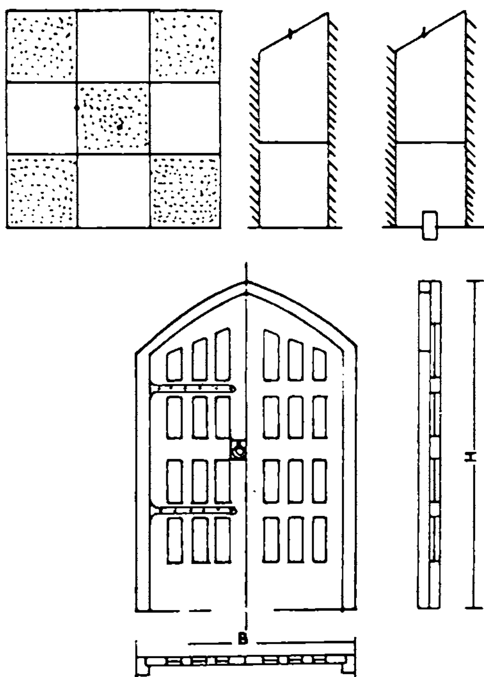
୨୭	୧୧×୧୩	ଗୃହ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୩	(୧୦) ୧୫
		ଚଉ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୭	(୮) ୨୨
୨୮	୧୧×୧୫	ଗୃହ	୧୨	୧୦	(୧୦) ୧୨	(୧୦) ୧୯
		ଚଉ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୪	(୮) ୨୪
୨୯	୧୧×୧୭	ଗୃହ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୧	(୧୦) ୨୬
		ଚଉ	୧୪	୧୨	(୮) ୧୪	(୮) ୨୯
୩୦	୧୧×୧୯	ଗୃହ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୧	(୧୦) ୨୬
		ଚଉ	୧୪	୧୨	(୮) ୧୪	(୮) ୨୯
୩୧	୧୨×୧୨	ଗୃହ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୪	(୧୦) ୧୩
		ଚଉ	୧୨	୧୦	(୮) ୧୭	(୮) ୧୬
୩୨	୧୨×୧୪	ଗୃହ	୧୨	୧୦	(୧୦) ୧୨	(୧୦) ୧୫
		ଚଉ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୪	(୮) ୧୮
୩୩	୧୨×୧୬	ଗୃହ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୧	(୧୦) ୧୮
		ଚଉ	୧୪	୧୨	(୮) ୧୩	(୮) ୨୨
୩୪	୧୨×୧୮	ଗୃହ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୦	(୧୦) ୨୨
		ଚଉ	୧୫	୧୩	(୮) ୧୩	(୮) ୨୭

୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭
୩୫	୧୨x୨୦	ମୃଦୁ	୧୩	୧୧	(୧୨) ୧୪	(୧୦) ୨୨
		ଚରମ	୧୫	୧୩	(୮) ୧୨	(୮) ୨୬
୩୬	୧୩x୧୩	ମୃଦୁ	୧୧	୯	(୧୦) ୧୨	୧୦ (୧୧)
		ଚରମ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୬	(୮) ୧୫
୩୭	୧୩x୧୫	ମୃଦୁ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୧	(୧୦) ୧୪
		ଚରମ	୧୪	୧୨	(୮) ୧୩	(୮) ୧୫
୩୮	୧୩x୧୭	ମୃଦୁ	୧୩	୧୧	(୧୦) ୧୦	(୧୦) ୧୪
		ଚରମ	୧୫	୧୩	(୮) ୧୩	(୮) ୧୮
୩୯	୧୩x୨୦	ମୃଦୁ	୧୬	୧୩.୫	(୧୨) ୧୨	(୧୨) ୨୫
		ଚରମ	୧୭	୧୫	(୮) ୧୧	(୮) ୨୪
୪୦	୧୩x୨୨	ମୃଦୁ	୧୬	୧୩.୫	(୧୨) ୧୨	(୧୨) ୨୭
		ଚରମ	୧୭	୧୫	(୮) ୧୧	(୮) ୨୪
୪୧	୧୪x୧୪	ମୃଦୁ	୧୨	୧୦	(୧୦) ୧୨	(୧୦) ୧୧
		ଚରମ	୧୩	୧୧	(୮) ୧୪	(୮) ୧୩

୪୨	୧୪x୧୬	ମୃଦୁ	୧୫	୧୨.୫	(୧୨) ୧୩	(୧୨) ୧୬
		ଦୃଢ	୧୬	୧୪	(୮) ୧୧	(୮) ୧୫
୪୩	୧୪x୧୮	ମୃଦୁ	୧୬	୧୩.୫	(୧୨) ୧୩	(୧୨) ୧୯
		ଦୃଢ	୧୭	୧୫	(୮) ୧୧	(୮) ୧୭
୪୪	୧୪x୨୦	ମୃଦୁ	୧୬	୧୪.୫	(୧୨) ୧୨	(୧୨) ୨୩
		ଦୃଢ	୧୮	୧୬	(୮) ୧୧	(୮) ୨୧
୪୫	୧୫x୧୫	ମୃଦୁ	୧୪	୧୧.୫	(୧୨) ୧୪	(୧୨) ୧୩
		ଦୃଢ	୧୫	୧୩	(୮) ୧୩	(୮) ୧୨
୪୬	୧୫x୧୭	ମୃଦୁ	୧୬	୧୩.୫	(୧୨) ୧୨	(୧୨) ୧୬
		ଦୃଢ	୧୭	୧୫	(୮) ୧୧	(୮) ୧୪
୪୭	୧୫x୨୦	ମୃଦୁ	୧୭	୧୪.୫	(୧୨) ୧୧	(୧୨) ୧୯
		ଦୃଢ	୧୮	୧୬	(୮) ୧୦	(୮) ୧୬

• ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ରଡ଼ର ମୋଟେଇ (ମି.ମି.) ଓ ବାହାରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବଧାନ (ସେ.ମି.)କୁ ବୁଝାଉଛି ।

ମେଜିଆ, ପଲସ୍ତରା ଓ ଚୂନ ଧଉଳା



ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ, ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାର ଭେଦ ଅନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ କିସମର ମୂଳଦୁଆ, ଇଟା ଓ ପଥର ଯୋଡ଼ାଇ ଏବଂ ଲିଣ୍ଟେଲ, ସିଡ଼ି ଓ ଛାତର ନିର୍ମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଲୋଚନା ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟ ଗୁଡ଼ିକରେ କରାଯାଇଛି। ମୁଖ୍ୟ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଏତିକିରେ ସରିଗଲା କହିଲେ ଚଳେ। ଏଣିକି ଗୃହକୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ବାସପୋଯୋଗୀ କରିବା ପାଇଁ, ଗୃହର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ତଥା ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ କରିବା ପାଇଁ ଯାହା ଦରକାର, ତାହା ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଉଛି।

୪.୧ ମେଜିଆ

ଗୃହର ମେଜିଆ ବା ଚଟାଣ (flooring) ଶକ୍ତ, ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ, ଚିକ୍କଣ, ସୁନ୍ଦର, କମ୍ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ ଓ ଆର୍ଦ୍ରତା ପ୍ରତିରୋଧକ ହେବା ଦରକାର। ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର ଗୃହ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମେଜିଆ ତିଆରି କରାଯାଏ। ପକ୍କା ଘର ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା କଂକ୍ରିଟ ମେଜିଆ ଓ ମୋଜାଇକ୍ (mosaic) ବା 'ଟେରାଜୋ' (terrazzo) ମେଜିଆ ପ୍ରଭୃତିର ଆଲୋଚନା ଏଠାରେ କରାଯାଉଛି। ମାଟି ଘର ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ମାଟି ବା 'ମୁରମ୍' (moorum) ମେଜିଆ, ଗାଧୁଆ ଘର ଓ ପାଇଖାନା ପାଇଁ ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ତିଆରି କରୁଥିବା ଆସଫାଲ୍ଟ (asphalt) ମେଜିଆ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଉନାହିଁ।

୪.୧.୧ ମେଜିଆ ପାଇଁ ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତି

ସାଧାରଣତଃ ପକ୍କା ଘର ପାଇଁ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ମେଜିଆ ତିଆରି କରାଯାଏ। ଏହା ପୂର୍ବରୁ ମେଜିଆର ତଳ ଅଂଶକୁ ଶକ୍ତ ବା ମଜବୁତ୍ କରିବାକୁ ହୁଏ; ନଚେତ୍ ତାହା ଦବିଯାଇ ମେଜିଆ ଫାଟି ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା। ଭୂମି ପତନରୁ ନିଅଁ ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛଅ ଛଅ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ମାଟି ଭରିକରି ତାକୁ ଧୂର୍ମୁଷ କରାଯାଏ। ମାଟି ପରିବର୍ତ୍ତେ ବାଲିରେ ପୂରଣ କରିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ବାଲି ଭର୍ତ୍ତିବେଳେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ଢାଳିବା ଦରକାର ଯେପରିକି ବାଲି ଉପରେ ପାଣି ଠିଆ ହୋଇ ରହିବ। ଏହାଦ୍ୱାରା ବାଲିରେ ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ (void) ରହେ ନାହିଁ। ବାଲି ଅନେକାଂଶରେ ଉଇଙ୍କ (white ant) ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ। ମାଟି ବା ବାଲି ଶକ୍ତ ହୋଇଗଲା ପରେ ଉପର ଅଂଶରୁ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଚାରି ଇଞ୍ଚରୁ ଛଅ ଇଞ୍ଚ ମୋଟାର ମାଟି ବା ବାଲି ବାହାର କରି ତାହା ଉପରେ ଇଟା ଖୁଆ, ମୁରମ୍, ମାଙ୍କଡ଼ା କିମ୍ବା ବଉଳ ମାଳିଆ ପଥର, ଖଡ଼ୁରିଆ ଇଟା (bricks on edge), ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଅଥବା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ମଧ୍ୟରୁ ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଦେଇ ଭିତ୍ତି (base) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। ଏହି ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ଭିତ୍ତି ଉପରେ ମନୋନୀତ ମେଜିଆ ନିର୍ମିତ ହୁଏ।

ଉପର ମହଲା ଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ କେବଳ ଛାତ ହିଁ ଭିତ୍ତିର କାମ ଦିଏ। ଟେରାସିଂ କରା ନ ଯାଇ ସିଧା ସଳଖ ଛାତ ଉପରେ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ମେଜିଆ କିମ୍ବା ମୋଜାଇକ୍ ମେଜିଆ କରାଯାଏ।

ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ମାନଙ୍କରେ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଉଇମାନଙ୍କ ଦୌରାତ୍ମ୍ୟ ବେଶୀ, ସେଠାରେ ବାଲି ଉପରେ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ (୧:୪:୮ ଭାଗ) ଦେଇ ତଳ ଭିତ୍ତି (base) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଉଚିତ। ତଳ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଉପରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟରେ ମେଜିଆ କଲାବେଳେ ବିଶେଷ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଦରକାର; କାରଣ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଶକ୍ତ ଓ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ମାସାଧିକ କାଳ ନେଉଥିବାରୁ ଉପର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟର ସ୍ତର ତଳ ଭିତ୍ତିରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯାଏ। ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଉପରୁ ରସ (laitance) କୁ ତାର ବ୍ରସ (wire brush) ରେ ଭଲ ରୂପେ ଘଷି ସଫା କରାଯାଏ ଯେପରିକି ଗୋଡ଼ି (aggregate) ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯାଏ।

ଘରର ମେଜିଆ ସାଧାରଣତଃ ଗୋଟିଏ ପତନରେ ରଖାଯାଏ ̇ ବିଶେଷତଃ ରୋଷେଇ ଘର ଓ ଗାଧୁଆ ଘର ପ୍ରଭୃତି ପରିଷ୍କାର ରଖିବା ପାଇଁ ମେଜିଆରେ ୧:୨୪୦ ଢ଼ାଲୁ ରଖିବା ଦରକାର। ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଗାଧୁଆ ଘର ଓ ପାଇଖାନାରେ ଢାଲୁ ୧:୪୦ କୁ ବଢ଼ା ଯାଇପାରେ। ବାରଣ୍ଡାରୁ ପାଣି ନିଗିଡ଼ିଯିବା ପାଇଁ ୧:୮୦ ଢ଼ାଲୁ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

୪.୧.୨ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ମେଜିଆ (Artificial stone flooring).

ଏହି ଧରଣର ମେଜିଆ ଶକ୍ତ, ସୁନ୍ଦର ଓ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶସ୍ତା ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ବେଶୀ। ଖର୍ଚ୍ଚ କମାଇବା ପାଇଁ ବାଲି ଉପରେ ଚୂନ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ନକରି ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଇଟା ଖୁଆ ଚାରିରୁ ପାଞ୍ଚ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ବିଛାଇ ପାଣି ଢାଳି ଉତ୍ତମ ରୂପେ ଧୂର୍ମୁସ କରାଯାଏ। ଏହା ଉପରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ମୋଟାଇର ୧:୨:୪ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ କରାଯାଏ। ଉପର କଂକ୍ରିଟକୁ ମଧ୍ୟ ଦୁଇ ସ୍ତରରେ କରାଯାଏ। ନିମ୍ନ ସ୍ତରକୁ ଅଧ ଇଞ୍ଚ ସାଇଜର ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ଚିପସ୍ ଦେଇ ୩/୪ ଇଞ୍ଚ (୧୯ ମିଲି.ମି.) ମୋଟାଇର ଓ ଉପର ସ୍ତରକୁ ୧/୪ ଇଞ୍ଚ (୬ ମିଲି.ମି.) ସାଇଜର ଚିପସରେ କରାଯାଏ। ଉପର ୧/୪" ଲେୟର ଏକ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ଓ ଦୁଇଭାଗ ଚିପସ୍‌ରେ ହୁଏ ଓ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିମ୍ନସ୍ତର ଉପରେ ଲଗାଯାଏ। କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଉପର ସ୍ତରରେ ମାର୍ବଲ ପାଉଡର ମିଶାଯାଏ। ତାହାର ଭାଗ ମାପ ହେଲା ଏକ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ: ଅଧ ଭାଗ ମାର୍ବଲ ପାଉଡର: ଦୁଇଭାଗ ଛଅ ମିଲି ମି. ସାଇଜର ଚିପସ୍।

ତଳ କଂକ୍ରିଟ ବା ଇଟା ଖୁଆକୁ ଭଲ ରୂପେ ଓଦା କରି ଘରକୁ କେତୋଟି କିଆରୀରେ (block) ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ। କିଆରୀର ଆକାର ୬୪ ବର୍ଗଫୁଟ ବା ତହିଁରୁ କମ୍ ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ମେଜିଆ କଲାବେଳେ ଗୋଟିଏ କିଆରୀ ଛାଡ଼ି ପରବର୍ତ୍ତୀ କିଆରୀରେ କଂକ୍ରିଟ ପକାଯାଏ। ଖାଲିଥିବା ମଝି କିଆରୀ ଗୁଡ଼ିକର କଂକ୍ରିଟ ତା ପରଦିନ ହୁଏ। ଏପରି କରିବାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଲା ଜଳବାୟୁର ଉତ୍ତପ୍ତତା ଓ ଶୀତଳତାରେ କଂକ୍ରିଟର ଯେଉଁ ହ୍ରାସ, ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ସେଥିରେ ମେଜିଆ ଫାଟି ଯିବ ନାହିଁ।

ଏହି କଂକ୍ରିଟକୁ କରଣୀ ବା ଓସାରେ ମୃଦୁ ଅଥଚ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ପିଟିଲେ

ସିମେଣ୍ଟ ରସ ଉପରକୁ ଉଠି ଥାଏ। ତାପରେ ସିମେଣ୍ଟର ମାଠେଣୀ (punning) ଦେଇ କରଣୀରେ ଘଷାଯାଏ। କଂକ୍ରିଟ ବୃତେଇ ହେବାର ପରଦିନ ପାଣି ଛିଞ୍ଚି ଓଦା ରଖାଯାଏ। ତୃତୀୟ ଦିନ ଠାରୁ ବନ୍ଧ ଦେଇ ପାଣି ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଦଶଦିନ ଜମାଇ ରଖିବା ଦରକାର।

ମେଜିଆକୁ ରଙ୍ଗୀନ କରିବା ପାଇଁ ଉପର ସ୍ତର କଂକ୍ରିଟରେ ରଙ୍ଗ ମିଶାଯାଏ। ମେଜିଆର କେଉଁ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ପାଇଁ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ବା ବର୍ଣ୍ଣକ (pigment) ମିଶାଯିବ, ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ମେଜିଆର ରଙ୍ଗ	ସିମେଣ୍ଟରେ ମିଶା ହେବା 'ପିଗମେଣ୍ଟ'ର ନାମ	ପ୍ରତିବସ୍ତା ସିମେଣ୍ଟରେ ପିଗ୍‌ମେଣ୍ଟର ପରିମାଣ (କେ.ଜି) (*)	ମନ୍ତବ୍ୟ
ଲାଲ	ଲୌହ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (Red Oxide of Iron)	୪	ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ରଙ୍ଗ ପାଇଁ 'ପିଗମେଣ୍ଟ'ର ପରିମାଣ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହା ସିମେଣ୍ଟର ଏକ ଦଶମାଂଶରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଅଧିକ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟର ଗୁଣ ହ୍ରାସ ପାଏ।
କଳା	ମାଙ୍ଗାନିଜ ଅକ୍ସାଇଡ୍	୧	
ନୀଳ	ଅଲଟ୍ରା ମେରିନ୍ ନୀଳ (Ultra marine blue)	୪	
ସବୁଜ	କ୍ରୋମିଅମ ଅକ୍ସାଇଡ୍	୪	
ଇଷତ୍ ହଳଦିଆ (buff)	ହଳଦିଆ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (Yellow Oxide)	୨	

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ- ACI concrete floor finishes 1959 ପୃଷ୍ଠା -୨୦

ଟାଣ ହେବା ପରେ ମେଜିଆକୁ ଅଧିକ ଚିକ୍‌କଣ କରିବା ପାଇଁ 'କାର୍ବୋରାଣ୍ଡମ' ପଥର (carborandum stone) କିମ୍ବା 'ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର' (grinder) ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇପାରେ। ଏହା ପରେ ନିମ୍ନ ଭାଗ ମାପରେ ପାଲିସ (polish) କଲେ ମସୃଣତା ବୃଦ୍ଧି ପାଏ।

ମହମ (Bees' wax) = ୦.୪୫ କେ.ଜି

ଝୁଣା (colophony, rosin) = ୨ ଆଉନ୍‌ସ

ଟରପେଣ୍ଟାଇନ (Turpentine) = ୬ ଆଉନ୍‌ସ

ଜାଇଲଲ (Xylol) = ୬ ଆଉନ୍‌ସ

ପ୍ରଥମେ ଝୁଣା (colophony powder) କୁ 'ଜାଇଲଲ୍'ରେ ମିଶାଯାଏ। ମହମକୁ ସାମାନ୍ୟ ଗରମ କରି ତରଳାଇବା ପରେ ଟରପେଣ୍ଟାଇନ୍‌ରେ ଭଲ ରୂପେ ଗୋଳାଯାଏ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭୟ ମିଶ୍ରଣକୁ ଏକତ୍ର କରି ଫେଣ୍ଟା ଯାଏ। ମିଶ୍ରଣ ଅଣ୍ଡା ହେଲେ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୁଏ। ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ଗୋଟିଏ ମୋଟାକନାରେ ପୁରାଇ ଧୀରେ ଧୀରେ ମେଝିଆ ଉପରେ ଘଷାଯାଏ; ଯେପରିକି ଏହା ଚାରିଆଡ଼େ ସମଭାବରେ ଲାଗେ। ପ୍ରାୟ ୪୮ ଘଣ୍ଟା ପରେ ନରମ ନଡ଼ିଆ କତାରେ ଘଷିବା ଦରକାର। ଶେଷରେ ମେଝିଆକୁ ଫେଲଟ୍ ପ୍ୟାଡ୍ (felt pad) ରେ ଘଷାଯାଏ।

ଭଲମ ମେଝିଆ କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଷୟ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହୁଏ।

ମେଝିଆରେ ବ୍ୟବହୃତ କଂକ୍ରିଟ ମୋଟା ବା ଉଇଦ୍ୟା ବାଲିରେ ହେବା ଉଚିତ। ପତଳା ବାଲିରେ ନୁହେଁ। କଂକ୍ରିଟ ମିଶାଇବା ବେଳେ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା (workability) ପାଇଁ ଠିକ୍ ଯେତିକି ପାଣି ଦରକାର ସେଥିରୁ ଅଧିକ ଦେବା ଅନାବଶ୍ୟକ। କଂକ୍ରିଟ ଉପରେ ପାଣି ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିବା ପାଇଁ ଅନେକ ମିସ୍ତ୍ରୀ ଶୁଖିଲା ସିମେଣ୍ଟ ପକାଇ କରଣୀ (trowel) ଘଷନ୍ତି- ଏହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ମେଝିଆ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଘର ଭିତରର ଚଉକାଠ ଓ ଝରକାଠ ଲଗାଇବା କାମ ଶେଷ ହୋଇଥିବା ଉଚିତ।

୪.୧.୩ ମୋଜାଇକ୍ (Mosaic) ବା ଟେରାଜୋ (Terrazo) ମେଝିଆ

ମୋଜାଇକ୍ ମେଝିଆରେ ଯଦିଓ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଖର୍ଚ୍ଚ ବେଶୀ, ଏହା ସୁନ୍ଦର ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଆଜିକାଲି ବିଶେଷଭାବେ ଆଦୃତ। ଏହାର ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ବହୁତ କମ୍ ମିସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ (mason) ଜଣାଥିବାରୁ ସେମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ମଜୁରୀ ଦାବି କରନ୍ତି। ପୂର୍ବ ବର୍ଣ୍ଣିତ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ମେଝିଆ (A.S. Flooring) ପାଇଁ ଯେପରି ଭିତ୍ତି (base) ତିଆରି କରାଯାଏ, ଏଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ଭିତ୍ତି ଇଟା ଖୁଆରେ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। ଏହି ଭିତ୍ତି ଉପରେ ବିଭାଜକ ପଟି (dividing strip) ଦେଇ ଏକ ଇଞ୍ଚ (୨୫ ମିଲିମି) ମୋଟେଇର ୧:୨:୪ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟ ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରେ କରାଯାଏ। ବିଭାଜକ ପଟି କାଚ, ପିତଳ, ଆଲୁମିନିୟମ କିମ୍ବା ତାମ୍ବର ହୋଇପାରେ। ପଟିର ଉଚ୍ଚତା ୨୫ ମିଲିମି: ଓ ମୋଟା ସର୍ବନିମ୍ନ ଦେଢ଼ ମିଲିମି:। ଏହି କଂକ୍ରିଟ ଉପରେ ଶେଷ ସ୍ତର କଂକ୍ରିଟ କଲା ବେଳକୁ ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ଚିପସ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଶଙ୍ଖ ମର୍ମର (ମାର୍ବଲ) ପ୍ରସ୍ତରର ଚିପସ୍ ମିଶାଇ ସାଧାରଣତଃ ମେଝିଆ ପଠନଠାରୁ ୧/୧୬ ଇଞ୍ଚ ଅଧିକ ବହଳରେ ବିଛାଯାଏ। ମାର୍ବଲ ଚିପସ୍‌ର ଆକାର ଉପରେ କଂକ୍ରିଟର ମୋଟେଇ ନିର୍ଭର କରେ। ବଜାରରେ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାର୍ବଲ ଚିପସ୍ ମିଳୁଅଛି।

ଗ୍ରେଡ୍ ନମ୍ବର	ମାର୍ବଲ ଚିପସ୍‌ର ଆକାର (ମିଲିମି:)	ମୋଜାଇକର ମୋଟେଇ ମିଲିମି: (ଇଞ୍ଚ)	ମନ୍ତବ୍ୟ
୦	୨ - ୪	୬ (୧/୪)	ମାର୍ବଲ ଚିପସର ରେକ ପ୍ରତି ଘନ ମିଟରକୁ ୧୬୫୦ କେ.ଜି ଓ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ ମିଳେ।
୧	୪ - ୬	୯ (୩/୮)	
୨	୬ - ୧୦	୧୨ (୧/୨)	
୩	୧୦ - ୧୫	୧୯ (୩/୪)	
୪	୧୫ - ୨୦	୨୫ (୧)	

ରହିବା ଘର ପାଇଁ ମୋଜାଇକର ମୋଟାଇ ୬ ମିଲିମି:ରୁ ୧୨ ମିଲିମି: ହେଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ। ଉପର ସ୍ତର ମୋଜାଇକ ମିଶ୍ରଣର ଭାଗ ମାପ ହେଲା ଏକ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ (କିମ୍ବା ଧଳା ସିମେଣ୍ଟ), ଅଧଭାଗ ମାର୍ବଲ ପାଉଡ଼ର ଓ ଦୁଇଭାଗ ମାର୍ବଲ ଚିପ୍‌ସ। ରଙ୍ଗୀନ କରିବାକୁ ହେଲେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ରଙ୍ଗ ଉପର ସ୍ତର କଂକ୍ରିଟରେ ମିଶାଯାଏ। ଗାଢ଼ କଳା ଓ ନାଲି ରଙ୍ଗ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଫିକା ହୋଇଯାଉଛି। ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ - ଆଡ଼ିବାଲି ବଜାରରେ ଭଲ ପିଗମେଣ୍ଟ (pigment)ର ଅଭାବ। ପ୍ରଥମ ସ୍ତର କଂକ୍ରିଟ ପକାଇବାର ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଏହା ଉପରେ ଭଲ ରୂପେ ସିମେଣ୍ଟ ଘୋଳା (slurry) ଦେଇ ମାର୍ବଲ ଚିପ୍‌ସରେ ଉପରସ୍ତର କଂକ୍ରିଟ ବିଛାଯାଏ। ଏହାକୁ ଭରଣୀରେ କେବଳ ଟପାଇ (tamping) ଦିଆଯାଏ। ପାଲିସ ବା ଚିକ୍‌କଣ କରାଯାଏ ନାହିଁ। ଦଶ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଦେବା ଦରକାର। ମାଟି ବନ୍ଧ ପକାଇ ପାଣି ଦେବା ଅନୁଚିତ କାରଣ ମାଟିର ଦାଗ ମୋଜାଇକ୍ ଉପରେ ରହିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ। ଚାରିଦିନ ପରେ ଚିକ୍‌କଣ କରିବା ପାଇଁ ଘର୍ଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା (grinding) ଆରମ୍ଭ ହୁଏ। ଗ୍ରାଇଣ୍ଡିଂ ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ମେସିନ୍‌ରେ କରାଯାଇପାରେ। ଏଥିପାଇଁ କାର୍ବୋରାଣ୍ଡମ୍ (carborandum) ପଥର ପ୍ରଥମେ ୬୦ ନମ୍ବର (No. 60 grit size), ତା ପରେ ୮୦ ନମ୍ବର ଓ ଶେଷରେ ୧୨୦ ନମ୍ବର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ପ୍ରତିଥର ଘଷିବା ମଧ୍ୟରେ ତିନରୁ ଚାରିଦିନ ବ୍ୟବଧାନ ରଖାଯାଏ ଓ ଘଷି ସାରିବା ପରେ ମେଟିଆକୁ ଭଲ ରୂପେ ଧୋଇ ତାହା ଉପରେ ସିମେଣ୍ଟ ଘୋଳ (grout) ବୋଳି ଦିଆଯାଏ। ଏହି ଘୋଳ ସିମେଣ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଦିନ ଶୁଖିବା ପରେ ପାଣି ଦିଆଯାଏ। ଅଧିକ ପଡ଼ିଥିବା ୧/୧୬ ଇଞ୍ଚ କଂକ୍ରିଟକୁ ଘଷି କମାଇଦେଲେ ମାର୍ବଲ ଚିପ୍‌ସ ଛିଡ଼ିଯାଇ ଚିତ୍ରିତ ଦେଖାଯାଏ। ଘଷି ସାରିବା ପରେ ମେଟିଆକୁ ଧୋଇ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ। ମେଟିଆ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଶୁଖିଯିବା ପରେ 'ଅକ୍‌ଜାଲିକ୍ ଏସିଡ୍' (oxalic acid) ପାଉଡ଼ର ଦେଇ ଫେଲ୍ଟ ପ୍ୟାଡ଼ (felt pad) ରେ ଘଷି ଚିକ୍‌କଣ କରାଯାଏ। ଶେଷରେ ମହମ ପାଲିସ (wax polish) କରାଯାଏ।

ମୋଜାଇକ୍ ମେଟିଆକୁ ସାବୁନ ପାଣିରେ ଧୋଇବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ଗରମ ପାଣିରେ ମଧ୍ୟ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ ନାହିଁ। ମଝିରେ ମଝିରେ 'ଅକ୍‌ଜାଲିକ୍ ଏସିଡ୍'ରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ପାଣି ମିଶାଇ ମେଟିଆକୁ ଘଷି ପରିଷ୍କାର ରଖାଯାଏ।

୪.୨ ପଲସ୍ତରା (Plastering) ଓ ସନ୍ଧି ଭରଣା (Pointing)

୪.୨.୧ ପଲସ୍ତରା

ପଲସ୍ତରା ଚୂନ, 'ଜିପ୍‌ସମ୍' (gypsum) ସିମେଣ୍ଟ କିମ୍ବା ଚୂନ ସିମେଣ୍ଟ ମିଶ୍ରଣରେ କରାଯାଇପାରେ। ଜଳବାୟୁର ପ୍ରଭାବରୁ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱ ଗାନ୍ଥିଣୀକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ପଲସ୍ତରା କରାଯାଇଥାଏ। ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିମ୍ନମାନର ଇଟା ଓ ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାରୁ ବାହାରର ଆର୍ଦ୍ରତା ଇଟା ଓ ମାଙ୍କଡ଼ା ପଥରରେ ଥିବା ସଚ୍ଛିଦ୍ରତା ମଧ୍ୟଦେଇ

ଅନୁପ୍ରବେଶ ନ କରିବା ପାଇଁ ପଲସ୍ତରା ଏକାନ୍ତ ପ୍ରୟୋଜନ। ଏହା ମଧ୍ୟ କାନ୍ଥର ଶ୍ରୀବୃଦ୍ଧି କରେ। ଘର ଭିତରର ପଲସ୍ତରା ଗାନ୍ଥିଣୀରେ ଥିବା ଆବୁଡ଼ା ଖାବୁଡ଼ା ଅଂଶକୁ ଲୁଚାଇଦିଏ ଓ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ସମତଳ ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଦେଇଥାଏ।

ସାଧାରଣତଃ ଇଟା ଗାନ୍ଥିଣୀ ପାଇଁ ପଲସ୍ତରା ଅଧଇଞ୍ଚ (୧୨ ମିଲିମି:) ମୋଟାଇର ଓ ପଥର ଗାନ୍ଥିଣୀ ପାଇଁ ୩/୪ ଇଞ୍ଚ (୨୦ ମିଲିମି:) ମୋଟାଇର କରାଯାଏ। ବାହାର କାନ୍ଥର ପଲସ୍ତରାକୁ ଭୂମୀ ପତନରୁ ଛଅ ଇଞ୍ଚ (୧୫ ସେ.ମି) ତଳକୁ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ। ସିମେଣ୍ଟ ପଲସ୍ତରାରେ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲିର ଅନୁପାତ ୧:୩, ୧:୪, ୧:୬ ଓ ୧:୮ ହୋଇଥାଏ। ସିମେଣ୍ଟରେ ଚୂନ ମିଶାଇଲେ ପଲସ୍ତରାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା (workability) ବୃଦ୍ଧି ପାଏ ଓ ପଲସ୍ତରାରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଫାଟ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ହ୍ରାସ ପାଏ। ଘରର ଭିତର ଓ ବାହାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱର ପଲସ୍ତରା ଏକଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ: ଏକଭାଗ ଚୂନ: ଦଶଭାଗ ବାଲି ମିଶ୍ରଣରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ। ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି ମସଲା ୧:୮ ଭାଗକୁ ଜଳାଭେଦ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଲିଟରେ ପାଣିରେ ଦଶଗ୍ରାମ ସାବୁନ ମିଶାଯାଏ। ପାଣିକୁଣ୍ଡ ପ୍ରଭୃତି ପଲସ୍ତରା ପାଇଁ ଏକ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟରେ ଦୁଇଭାଗ ବାଲି ସହିତ 'ପଡ଼ଲୋ' (pudlo) ଅଥବା 'ସିକୋ' (cico) ସଦୃଶ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇଲେ ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମ ଫଳ ମିଳେ। ସିମେଣ୍ଟ ଓଜନର ୧/୨୫ ରୁ ୧/୩୦ ଭାଗ 'ପଡ଼ଲୋ' ଅଥବା ସିମେଣ୍ଟ ବସ୍ତା ପ୍ରତି ଦେଢ଼ କେଜିରୁ ଦୁଇ କେ.ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଶାଯାଏ।

ସିମେଣ୍ଟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ମହାର୍ଘ ହୋଇଥିବାରୁ (୧୯୬୬ ମସିହାରେ ବସ୍ତା ଛଅଟଙ୍କା ଥିଲା ବେଳେ ୧୯୯୧ ମସିହାରେ ବସ୍ତା ୧୨୦ ଟଙ୍କା) ପଲସ୍ତରାରେ ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ 'ଫ୍ଲାଇ-ଆସ' (fly-ash) ମିଶାଯାଇପାରେ। 'ଫ୍ଲାଇ-ଆସ' ଯୋଗୁ ପଲସ୍ତରା ଟାଣ ହେବାର କିଛି ବିଳମ୍ବ ଘଟେ କିନ୍ତୁ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ସମାନ ଶକ୍ତି ଲାଭ କରେ। 'ଫ୍ଲାଇ ଆସ' ବ୍ୟବହାର କଲେ ପଲସ୍ତରା କେଉଁ ଭାଗମାପରେ କରାଯିବ, ତାହାନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି ଅନୁପାତ	ସିମେଣ୍ଟ: ଫ୍ଲାଇଆସ: ବାଲି ଅନୁପାତ (*)	୨୮ ଦିନରେ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ମସଲାର ଶକ୍ତି (କେଜି/ବର୍ଗ ସେ:ମି)	୨୮ ଦିନରେ ଫ୍ଲାଇଆସ ମିଶ୍ରିତ ମସଲାର ଶକ୍ତି (କେଜି/ବର୍ଗ ସେ:ମି)
୧:୩	୧:୦.୨୫:୩	୧୨୯	୧୪୪
୧:୪	୧:୧:୪	୭୪	୮୦
୧:୫	୧:୧.୨୫:୫	୪୧	୬୧
୧:୬	୧:୧.୫:୬.୫	୨୫	୩୯
୧:୮	୧:୨:୮	୧୩	୨୨

(*) ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ - Civil Engg. and Public works- Oct. 1970.

ଗୋଟିଏ ଇଟା ଚଉଡ଼ାର (ଦଶ ଇଞ୍ଚ କିମ୍ବା ନଅ ଇଞ୍ଚ) ଗାନ୍ଥିଣୀରେ, ସାଧାରଣତଃ କାନ୍ଥର ବାହାର ପାଖ ଓଳମ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ପୃଷ୍ଠତଳରେ ରଖାଯାଏ। ଭିତର ଅଂଶ ଇଟାର ଅସମାନତା ଯୋଗୁ ଏକ ସମତଳରେ ରହୁ ନଥିବାରୁ ଭିତର ପଲସ୍ତରା ବାହାର ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ମୋଟା ହୁଏ। ଘରର କୋଣଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧରେ ଗୋଲାଇ କରାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଚଟାଣ ଓ କାନ୍ଥର ଯୋଡ଼ାଇ କୋଣକୁ ଗୋଲାଇ କରାଯାଏ ନାହିଁ।

ପଲସ୍ତରା କିମ୍ବା ପଏଣ୍ଟିଂ (pointing) କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଗାନ୍ଥିଣୀ ସନ୍ଧିକୁ (joint) ଅଧ ଇଞ୍ଚ ଗଭୀରର ଖୋଳି ସଫା କରିବା ଦରକାର। ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଅଧ୍ୟାୟ ୨:୩ (ଇଟା ଗାନ୍ଥିଣୀ)ରେ ମଧ୍ୟ ସୂଚାଇ ଦିଆଯାଇଛି। ପଲସ୍ତରା କରିବାର ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ପୂର୍ବରୁ କାନ୍ଥକୁ ତାର ବ୍ରସରେ ଭଲ ରୂପେ ଘଷି ଧୋଇ ଦେବାକୁ ହୁଏ।

କଂକ୍ରିଟରେ ବ୍ୟବହୃତ ବାଲି ତୁଳନାରେ ପଲସ୍ତରାରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ପତଳା ବାଲି ବ୍ୟବହାର ହୁଏ। ବାଲିରେ ପଟୁ ମାଟି (silt) ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ମସଲାକୁ କରଣୀରେ ଛାଟିବା ଦରକାର। ପରେ ତାହାକୁ କାଠ କିମ୍ବା ଲୁହାର ଓସାରେ ଘଷି ସମାନ କରାଯାଏ। କାନ୍ଥର ପୃଷ୍ଠ ଭାଗକୁ ମଗମ ଓ ଓଳମ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ସମତଳରେ ରଖାଯାଏ। ପଲସ୍ତରାରେ ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଗୋଟିଏ ସପ୍ତାହ ପାଣି ଦେବା ଦରକାର। ବିଭିନ୍ନ ଭାଗ ମାପର ୧୨ ମିଲିମି ଓ ୨୦ ମିଲିମି. ମୋଟାଇର ପଲସ୍ତରା ପାଇଁ ପ୍ରତି ବର୍ଗମିଟରକୁ କେତେ ବାଲି ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଲାଗିବ ତାହା ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା।

ପଲସ୍ତରାରେ ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲିର ଅନୁପାତ	୧୨ ମିଲିମି: ମୋଟାଇ		୨୦ ମିଲିମି: ମୋଟାଇ	
	ବାଲି (ଘନ ମିଟର)	ସିମେଣ୍ଟ କେ.ଜି.	ବାଲି (ଘନ ମିଟର)	ସିମେଣ୍ଟ (କେ.ଜି.)
୧:୩	୦.୦୧୫	୬.୨	୦.୦୨୧	୧୦.୯
୧:୪	୦.୦୧୫	୫.୪	୦.୦୨୧	୬.୪
୧:୬	୦.୦୧୫	୩.୬	୦.୦୨୧	୫.୭
୧:୮	୦.୦୧୫	୨.୭	୦.୦୨୧	୪.୩

୪.୨.୨ ପଏଣ୍ଟିଂ

ଗାନ୍ଥିଣୀର ଇଟା କିମ୍ବା ପଥର ଉତ୍ତମମାନର ହୋଇଥିଲେ ପଲସ୍ତରା ପରିବର୍ତ୍ତେ ସନ୍ଧି (joint) ଗୁଡ଼ିକୁ କଡ଼ା (rich) ମସଲାରେ ପୂରଣ କରିଦେଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଖର୍ଚ୍ଚରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିବ। କଟକର ରେଭେନ୍‌ସା କଲେଜ ଓ ଓଡ଼ିଶା ହାଇକୋର୍ଟ କୋଠାଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ଜ୍ୱଳନ୍ତ ଉଦାହରଣ। ସେ ଗୁଡ଼ିକରେ ଉତ୍ତମ ମାନର (first class) ଇଟା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବାରୁ ପଲସ୍ତରା କରାଯାଇ ନାହିଁ ଓ ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଭାବରୁ କୋଠାଗୁଡ଼ିକର କିଛି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇନାହିଁ।

'ପଏଣ୍ଟିଂ' କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସନ୍ଧି ଗୁଡ଼ିକ ସଫା କରାଯାଏ ଓ ଓଦା ରଖିବାକୁ

ହୁଏ। ଗାନ୍ଥିଣୀରେ ଧୂଳି ଓ ମଇଳା ଲାଗିଥିଲେ ତାର ବ୍ରସ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘଷି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ। ଚୂନ ବା ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ସନ୍ଧି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଇ ପାରେ। 'ପଏଣ୍ଟିଂ' ବିଭିନ୍ନ ରକମର କରାଯାଏ - ଯଥା:- ସମ ବା ଫ୍ଲସ ପଏଣ୍ଟିଂ (Flush Pointing) ରେଖା (Ruled) ପଏଣ୍ଟି, ଟାଣ୍ଟ (Struck) ପଏଣ୍ଟଂ ଓ ଭି (V) ପଏଣ୍ଟିଂ ପ୍ରଭୃତି। ମସଲାକୁ କରଣୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ସନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଖୁନ୍ଦି ଦିଆଯାଏ। ସିମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କଲେ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲିର ଅନୁପାତ ୧:୧, ୧:୨ କିମ୍ବା ୧:୩। ପଏଣ୍ଟିଂରେ ଅତିକମ୍‌ରେ ଏକ ସପ୍ତାହ ପାଣି ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ।

୪.୩ ଚୂନ ଧଉଳା

କାନ୍ଥର ପଲସ୍ତରା କାମ ସରିଯିବା ପରେ ଘରର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଶସ୍ତା ଓ ସୁବିଧା ଜନକ ପଦ୍ଧତି ହେଲା ଚୂନ ଦେବା। ନିଜର ରୁଚି ଅନୁଯାୟୀ କେହି କେହି ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ରକମର ରଙ୍ଗ ମିଶାଇଥାନ୍ତି। ଚୂନ ଦେବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା 'ଏମଲ୍‌ସନ' (emulsion) ରଙ୍ଗର ପ୍ରାୟ ଏକଦଶମାଂଶ। ଏମଲ୍‌ସନ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତି ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷରେ ଥରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ବେଳେ ଚୂନକୁ ପ୍ରତି ଦୁଇରୁ ତିନିବର୍ଷରେ ଥରେ ଦେବାକୁ ହୁଏ। ଚୂନ ଦେବା ପାଇଁ ଶିପଚୂନ (shell lime) ପଥର ଚୂନ ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ, କିନ୍ତୁ ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ। ଶିପଚୂନରେ ଘର ଅଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶେ।

ଟଟକା ପୋଡ଼ା ଚୂନକୁ ଫୁଟାଇବା (slaking) ଦରକାର। ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡରେ ପ୍ରଥମେ ପାଣି ରଖି ସେଥିରେ ଚୂନ ପକାଯାଏ ଓ ମିଶ୍ରଣକୁ ଖଣ୍ଡେ କାଠରେ ଭଲରୂପେ ଘଣ୍ଟାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବହୁତ ଉତ୍ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ, ପାଣି ଫୁଟେ ଓ ଶବ୍ଦ ହୁଏ। ଦିନେ ଦୁଇଦିନ କୁଣ୍ଡରେ ଚୂନକୁ ପକାଇ ରଖିଲେ କ୍ରମେ ଉତ୍ତାପ କମି ପାଣି ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ ଓ ଚୂନ ତଳକୁ ବସିଯାଏ। ଉପରୁ ପାଣି ନିଗାଡ଼ି ଦେଇ ତଳେ ବସିଥିବା ଚୂନକୁ ଏକ ମିଲି. ମି. ଚାଲୁଣି (1.0mm IS Sieve) କିମ୍ବା ପତଳା କନାରେ ଛାଣି ଦେବାକୁ ହୁଏ। ଏହି ଛଣା ହୋଇଥିବା ଚୂନ ସହିତ ପ୍ରତି କେ.ଜି. ଅଫୁଟା ଚୂନ ପିଛା ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରାମ ଶିରିସ ଅଠା ଓ ୫୦ ଗ୍ରାମ ଫିଟ୍‌କିରି (alum) କିମ୍ବା ଲୁଣ ମିଶାଯାଏ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ଚୂନ କାନ୍ଥରେ ଭଲ ଭାବରେ ଲାଗି ରହେ ଓ ସହଜରେ ଉଠିଯାଏ ନାହିଁ। ପ୍ରତି କେ.ଜି. ଚୂନରେ ଦୁଇରୁ ତିନି ଗ୍ରାମ ନୀଳ (blue) ମିଶାଇଲେ କାନ୍ଥ ବେଶ୍ ଭଲ ଦିଶେ। ପ୍ରତି କେ.ଜି. ଚୂନ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ତିରିଶ ଲିଟର ପାଣି ଦରକାର ହୁଏ ଓ ଏଥିରେ ଦଶ ବର୍ଗ ମିଟର କାନ୍ଥରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ଚୂନ ଧଉଳା ହୁଏ। ନୂଆ କାନ୍ଥରେ ତିନିସ୍ତର (coat) ଚୂନ ଦେବାକୁ ହୁଏ। ପୁରୁଣା କାନ୍ଥରେ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଏକ କିମ୍ବା ଏକାଧିକ ସ୍ତର ଦେବାକୁ ପଡ଼େ। କାନ୍ଥକୁ ରଙ୍ଗୀନ କରିବାକୁ ହେଲେ ଏଥିରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ରଙ୍ଗ ମିଶାଯାଏ। ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରେ କେବଳ ଧଳା ଚୂନ ଦେଇ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ତର ମାନଙ୍କରେ ରଙ୍ଗ ମିଶା ଚୂନ ଦିଆଯାଏ। ପ୍ରତି ଦଶ ବର୍ଗ ମିଟର କାନ୍ଥରେ ଚୂନ ଦେବା ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣରେ ଚୂନ ଦରକାର ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ଚୂନର ସ୍ତର (coat)	ଶିପ ଚୂନ (unslaked shell lime) କେ.ଜି (*)	ପଥର ଚୂନ (unslaked stone lime) ଘନଫୁଟ
୧ମ ସ୍ତର	୧.୨୫	୦.୦୮
୨ୟ ସ୍ତର	୨.୦୦	୦.୧୨
୩ୟ ସ୍ତର	୨.୫୦	୦.୧୬

(*) ଶିପ ଚୂନ କେ.ଜି - ଟ୩.୦୦ (୧୯୯୧ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଦର)

୪.୪ ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର (Distemper)

ଆଜିକାଲିର ଦୁନିଆଁରେ ଘର ଭିତର କାନ୍ଥକୁ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର, ମନୋରମ ଓ ଚିକ୍କଣ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ଚୂନ ବଦଳରେ 'ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର' କୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି। ଏହା ଚୂନ ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ପାଞ୍ଚରୁ ଦଶ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାୟୀ ହୁଏ।

ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ମିଳେ। ଯଥା:- ପାଉଡର (powder) ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର, ଅଠାଳିଆ (paste) ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଓ ରଙ୍ଗ (paint) ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର। ଆଜିକାଲି ଶେଷୋକ୍ତ ରଙ୍ଗ ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପରର 'ଆକ୍ରିଲିକ୍' (acrylic) କିସମର ପ୍ରଚଳନ ବେଶୀ। ଏକ କେ.ଜି. ଆକ୍ରିଲିକ୍ ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପରରେ ପ୍ରାୟ ବାରରୁ ଷୋହଳ ବର୍ଗ ମିଟର କାନ୍ଥ ରଙ୍ଗ କରିହୁଏ। ଏ ୀକ କାନ୍ଥରେ ଲଗାଇବାର ଏକ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଶୁଖିଯାଏ କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତ ହେବାକୁ ପ୍ରାୟ ବାରଘଣ୍ଟା ଲାଗେ। ଏବେ ଏହି ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପରର ମୂଲ୍ୟ ୨୦ କେ.ଜି. କୁ ଟ୬୮୬.୦୦ (୧୯୯୧ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସର ଦର)। ଯଦିଓ ଏହି ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଲଗାଯାଇଥିବା କାନ୍ଥକୁ ଧୋଇ ପରିଷ୍କାର କରିହେବ - ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ଲଗା ହେବାର ତିନିମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୋଇବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ। ତିନିମାସ ପରେ ନରମ କନାକୁ ପାଣିରେ ଭିଜାଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଘଷି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଇପାରେ।

ନୂଆକରି ତିଆରି ହୋଇଥିବା କାନ୍ଥରେ ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଲଗାଯାଏ ନାହିଁ। ନୂଆକାନ୍ଥ ଦୀର୍ଘ ଦିନ ଧରି ଓଦା ରହେ ଓ ଝାଳଏ (breathe)। ଏହି କାରଣରୁ ଏକ ବର୍ଷ ଛାଡ଼ି ଦେବା ଭଲ। ଡ଼ିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଦେବା ପୂର୍ବରୁ କାନ୍ଥରେ ଚୂନ ଦିଆହୋଇଥିଲେ ତାହାକୁ ଭଲ ରୂପେ ଛଡ଼ାଇବା ଦରକାର। ଚୂନ ଛଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ବଜାରରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଦ୍ରବଣ (solution) ମିଳୁଛି। ସଲଫ୍ୟୁରିକ୍ ଏସିଡ଼ରେ (1% Strength Sulpluric acid) ଧୋଇଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଚୂନ ଛାଡ଼ିଯାଏ। ଏହି ଅସୁବିଧାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ନୂଆଘରେ ଏକ ପରସ୍ତ ସିମେଣ୍ଟ ରଙ୍ଗ (cement paint) ଦେଇଦେବା ଖୁବ୍ ଭଲ। ଏହା ଅସ୍ତର (primer) ଭଳି କାମ ଦିଏ। ଏକ କେ.ଜି ସିମେଣ୍ଟ ରଙ୍ଗରେ ପ୍ରାୟ ସାତରୁ ଆଠ ବର୍ଗମିଟରେ କାନ୍ଥ ରଙ୍ଗ କରିହୁଏ। ଏକ କେ.ଜି, ସିମେଣ୍ଟ ରଙ୍ଗର ମୂଲ୍ୟ ଟ୨୦.୦୦ (୧୯୯୧ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଦର)। ଏହା ଉପରେ ବର୍ଣ୍ଣକ ଉଭାରୁ ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଦିଆଯାଇପାରେ।

ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପର ବଜାରରୁ ନ କିଣି ମଧ୍ୟ ଘରେ ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ। ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର 'ମହାବଳେଶ୍ୱର'ରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପରର ଭାଗମାପ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା। ବର୍ଷା ପାଣିରୁ ରକ୍ଷାକଲେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଦଶରୁ ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ସ୍ଥାୟୀ ହେବ। (ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ :- ବମ୍ବେ P.W.D. ହ୍ୟାଣ୍ଡ ବୁକ୍, Vol.I - ୧୯୬୦ ପୃଷ୍ଠା ୩୧୪।)

ମାଟି (pipe clay)	= ୬.୩୬ କେ.ଜି (୧୪ ପାଉଣ୍ଡ)
ଚୂନ ଖଡ଼ି ଚୂର୍ଣ୍ଣ (whiting)	= ୬.୩୬ କେ.ଜି (୧୪ ପାଉଣ୍ଡ)
ମଇଁଷି କ୍ଷୀର	= ୧୦ କେ.ଜି (୨୨ ପାଉଣ୍ଡ)
ଅଠା (gum)	= ୦.୪୫ କେ.ଜି (ଏକ ପାଉଣ୍ଡ)
ସାଗୁ (sago)	= ୦.୪୫ କେ.ଜି. (ଏକ ପାଉଣ୍ଡ)
ପାଣି	= ୧୬ ଲିଟର (୩.୫ ଗ୍ୟାଲନ୍)
ଅଣ୍ଡାର ଧଳା ଅଂଶ	= ୩ ଡଜନ୍
ରଙ୍ଗ (ନିଜ ପସନ୍ଦ ମୁତାବକ)	= ୦.୯୦ କେ.ଜି (ଦୁଇ ପାଉଣ୍ଡ)
ଚିନି	= ୦.୪୫ କେ.ଜି (ଏକ ପାଉଣ୍ଡ)

ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଦେବାପୂର୍ବରୁ ପଲସ୍ତରାକୁ ବାଲି କାଗଜ (Sand paper) ରେ ଘଷି ଚିକ୍କଣ କରାଯାଏ। ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପର ଯେପରି ସବୁସ୍ଥାନରେ ସମପରିମାଣରେ ଲାଗେ, ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବା ଉଚିତ। କେଉଁଠାରେ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥିଲେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସମାନ କରାଯାଏ। ଶୁଖିଗଲେ ଦାଗ ରହିଯାଏ ଓ ଅସୁନ୍ଦର ଦିଶେ। ଏହାକୁ ଚୂନ ସଦୃଶ ଏକ ବା ଏକାଧିକ ସ୍ତରରେ ଦିଆଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ସ୍ତରରେ ଦେଲେ ଘରର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ।

୪.୫ ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳା (Cement Wash)

ଘରର ବାହ୍ୟ ଗାନ୍ଥିଣୀକୁ ପଲସ୍ତରା ପରେ ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳା କଲେ ଏହାର ଜଳାଭେଦ୍ୟ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ। ଚୂନରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ବାହ୍ୟ କାନ୍ଥକୁ ରଙ୍ଗ ଦେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳା କରିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ନୂଆ ହୋଇଥିବା ପଲସ୍ତରାରେ ଆଠ ଦଶଦିନ ପାଣି ଦେବା ପରେ ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳା କରାଯାଇପାରେ। ସିମେଣ୍ଟରେ ନିମ୍ନ ଭାଗମାପର ଚୂନ, ଫିଟିକିରି ଓ ଶିରିସ ଅଠା ପ୍ରଭୃତି ମିଶାଇ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ।

ସିମେଣ୍ଟ	= ୫୦ କେ.ଜି (ଏକ ବସ୍ତା)
ଚୂନ (unslaked lime)	= ୧୦ କେ.ଜି.
ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଷ୍ଟିରେଟ୍ (aluminium stearate)	= ୨ କେ.ଜି
ଫିଟିକିରି (alum)	= ୧ କେ.ଜି

ଶିରିସ ଅଠା (glue) = ୨୫୦ ଗ୍ରାମ୍
ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ୍ ପ୍ୟାରିସ୍ (plaster of paris) = ୨ କେ.ଜି.

ଏହି ଭାଗମାପରୁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ନେଇ ଥରକୁ ଥର ମିଶାଯାଏ। ପ୍ରଥମେ ଫିଟକିରି ଓ ଶିରିସ ଅଠାକୁ ଗରମ ପାଣିରେ ଏବଂ ଫୁଟା ହୋଇଥିବା ଚୂନକୁ (slaked lime) ପତଳା କରି ଥଣ୍ଡା ପାଣିରେ ଗୋଳାଇ ଉଭୟ ମିଶ୍ରଣକୁ ଏକତ୍ର କରାଯାଏ। ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ଦିନାଏ ଛାଣି ରଖାଯାଏ। ବ୍ୟବହାରର ଠିକ୍ ପୂର୍ବରୁ ସିମେଣ୍ଟ, ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ୍ ପାରିସ ଓ ଆଲୁମିନିୟମ ଷ୍ଟିରେଟ୍ ପାଉଡ଼ରକୁ ଖୁବ୍ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଇ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଚୂନ ପ୍ରକୃତିର ଦ୍ରବଣ ସହିତ ଘଣ୍ଟାଯାଏ। ଏକ କେ.ଜି. ସିମେଣ୍ଟରେ ପାଣିର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଲିଟର। ନୂଆ ଗାନ୍ଥଣୀରେ ଏହା ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନି ସ୍ତରରେ ଦିଆଯାଏ। ପ୍ରତି ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଦିନ ବ୍ୟବଧାନ ରଖିବା ଦରକାର। ଏହି ଦୁଇଦିନ ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳା ଉପରେ ପାଣି ଦିଆଯାଏ। ପ୍ରତି ଦଶ ବର୍ଗମିଟର କାନ୍ଥରେ କେତେ ପରିମାଣରେ ସିମେଣ୍ଟ ଓ ଚୂନ ଦରକାର ତାହା ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା।

ସିମେଣ୍ଟ ଧଉଳାର ସ୍ତର (coat)	ସିମେଣ୍ଟ (କେ.ଜି)	ଚୂନ (unslaked lime) କେ.ଜି.
୧ମ ସ୍ତର	୧୨	୨.୪
୨ୟ ସ୍ତର	୧୮	୩.୬

ଏହି ଧଉଳାରେ କାନ୍ଥ ରଙ୍ଗ ଧୂସର ବା ପାଉଁଶିଆ ଦିଶୁଥିବାରୁ କେତେକ ଅନ୍ୟରଙ୍ଗ ପସନ୍ଦ କରିଥାନ୍ତି। ସେପରି ସ୍ଥଳେ ସିମେଣ୍ଟ ବଦଳରେ ଧଳା ସିମେଣ୍ଟ (white cement) ଓ ସିମେଣ୍ଟର ଶତକଡ଼ା ପାଞ୍ଚରୁ ଦଶ ଭାଗ ଓଜନର ବର୍ଣ୍ଣକ (pigment) ମିଶାଇଲେ କାନ୍ଥ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦିଶେ। ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା 'ସ୍ନୋ-ସେମ୍'ରେ (Snow-cem) ଧଳା ସିମେଣ୍ଟ, ପିଗମେଣ୍ଟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାଦାନ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାଗମାପରେ ଥାଏ।

୪.୬ ଦ୍ୱାର ଓ ଝରକା

ପ୍ଲିନ୍ଥ (plinth) ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇଟା କିମ୍ବା ପଥର ଯୋଡ଼ାଇ ହେଲାପରେ ଘର ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ଦ୍ୱାର ଓ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରୁ ଗାନ୍ଥଣୀ ଅଢ଼େଇରୁ ତିନିଫୁଟ ଉଠିବା ପରେ ଝରକା ପାଇଁ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ। ଚୋର, ଡକାୟତ ତଥା ଅବାଞ୍ଛିତ ବ୍ୟକ୍ତି ଯେପରି ସହଜରେ ଘରକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ନ ପାରନ୍ତି ସେଥିପାଇଁ ବାହ୍ୟ ଦ୍ୱାର ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ସୀମିତ ହେବା ସହିତ ଶକ୍ତ ଓ ମଜବୁତ୍ ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ। ଅନ୍ୟ କୋଠରୀ ଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ୱାର ମୁଖ୍ୟତଃ ଗୋପନୀୟତା ରକ୍ଷା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ନିର୍ମଳ ବାୟୁ ଓ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଲୋକ ଗୃହ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇବା ପାଇଁ ଝରକାର ଆବଶ୍ୟକତା। ଝରକାପାଇଁ ପ୍ରତି କୋଠରୀ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଏକ ଦଶମାଂଶ ସ୍ଥାନ ଖୋଲା ରଖିବା ଉଚିତ। ଦ୍ୱାର ପାଇଁ ଛଡ଼ା ହେଉଥିବା ଖୋଲାସ୍ଥାନ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ। ସାଧାରଣତଃ ବାସଗୃହ

ପାଇଁ ଦ୍ୱାରର ଚଉଡ଼ା ୩'୦" ରୁ ୩'୬" ଓ ଉଚ୍ଚତା ୬'୬" କିମ୍ବା ୭'୦" କରାଯାଏ। ଗାଧୁଆ ଘର, ପାଇଖାନା, ରୋଷେଇ ଓ ଭଣ୍ଡାର (ଷ୍ଟୋର) ଘର ପ୍ରଭୃତିରେ ଦ୍ୱାରର ଚଉଡ଼ା ୨' ୬" ହେଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ। ଝରକା ଗୁଡ଼ିକର ସାଇଜ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ। ଯଥା ୨'x୩'୦", ୨'୬"x୩'୬", ୩'x୪'୦", ୩'x୫'୦", ୩'୬"x୫'୦" ଓ ୪'x୫'୦" ଇତ୍ୟାଦି। ଦ୍ୱାର ଓ ଝରକାର ଉପର ଅଂଶକୁ ଏକ ସମତଳରେ ରଖାଯାଏ। ଚୌକାଠ ଦରଜା ଓ ଝରକାର ଗୋଟିଏ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଅଙ୍ଗ। ଏହା କାଠ, କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ଲୁହା "ଆଙ୍ଗଲ" (M.S. angle) ର ହୋଇଥାଏ।

ଗତ କୋଡ଼ିଏ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ କାଠର ମୂଲ୍ୟ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି। ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ପ୍ରତି ଘନ ଫୁଟ ଶାଳ ଓ ପିଆଶାଳର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ ଦଶଟଙ୍କା ଓ ବାରଟଙ୍କା ଥିବା ବେଳେ ଆଜି ସେ ଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ ଦୁଇଶହ ଓ ଚାରିଶହ ଟଙ୍କା। ଶାଗୁଆନ୍ (teak) ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଳାସର ପ୍ରତୀକ।

ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଈମାନଙ୍କର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଅଧିକ। ଶାଗୁଆନ (teak), ଦେବଦାରୁ (deodar) ଖଇର ଓ ଶିଶୁ କାଠକୁ ଉଈ ସହଜରେ ନଷ୍ଟ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ଏହି କାଠଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ଖୁବ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲ (angle) ୪୫ ମି.ମି x୪୫ ମି.ମି ସାଇଜର ୬ ମି.ମି ମୋଟାର ଚୌକାଠ ତିଆରି କରିହେବ। କବାଟ ଝୁଲାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତିନୋଟି ଲେଖା କବ୍‌ଜା ଉଇ ରୂପେ ଝାଳ (welding) କରାଯାଏ। ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟରେ (ସାଇଜ ୩ ଇଞ୍ଚ x୪ ଇଞ୍ଚ) ୧:୨:୪ ଭାଗ ମାପରେ ମଧ୍ୟ ଚୌକାଠ ହୁଏ। ଚୌକାଠ ବା ଫ୍ରେମର ଉପର ଅଂଶ ଓ ପାର୍ଶ୍ୱପଟରେ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ୬ ମିଲି ମି. ରଡ଼ ଦେଲେ ଚଳିବ। କବ୍‌ଜା (hinge) ଲାଗିବା ସ୍ଥାନରେ ୬"x୧.୫"x୨" ବ୍ଲକ୍ (block) ଗଢ଼ାଯାଏ। କଂକ୍ରିଟ ଢଳେଇ ସମୟରେ ଲୁହା ବୋଲ୍ଟ (bolt) ଦେଇ ଏଥିରେ ଶାଗୁଆନ କାଠର ବ୍ଲକକୁ ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ରଖାଯାଏ। କାଠ ବ୍ଲକ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଏକ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ଛଅ ଭାଗ କୋଇଲା ଗୁଣ୍ଡ ମସଲା ଦେଲେ କବ୍‌ଜା ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସେଥିରେ ସହଜରେ ପେଚ କଷି ହେବ। ଝରକା ପାଇଁ ଲୁହା ରେଲିଙ୍ଗ (୧୬ ମିଲିମି: ସାଇଜର ଲୁହା ରଡ଼) ମଧ୍ୟ ଢଳେଇ ସମୟରେ ରଖିଦେବା ଉଚିତ। ଆଜିକାଲି ଝରକାମାନଙ୍କରେ ଲୁହା ରଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଡିଜାଇନର ଲୁହା କିମ୍ବା ଆଲୁମିନିୟମର ଜାଲି (grill) ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି।

ଓଡ଼ିଶାରେ ସାଧାରଣତଃ ଶାଳ, ପିଆଶାଳ, ଶାଗୁଆନ (teak) , ଶିଶୁ, ସହାରି, ବନ୍ଧନ, ନିମ, ପଣସ, ଆମ୍ବ, ଜାମୁ, କଷି, ତାଳ, ଅସନ, ଶିରୀଷ ଓ କୁରୁମ ପ୍ରଭୃତି କାଠ ମିଳେ। କେତେକ କାଠର ଗୁଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଳେ ଟେବୁଲ୍‌ରେ ସୂଚନା ଦିଆଗଲା। ବିଶେଷ ବିବରଣୀ ପାଇଁ 'ନ୍ୟାସନାଲ ବିଲଡିଂ କୋଡ୍' (VI-3 ପୃଷ୍ଠା ୫-୭)ଦେଖନ୍ତୁ।

କାଠର ନାମ	ଗଛର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ (Botanical name)	ଶତକଡ଼ା ୧୨ ଭାଗ ଜଳୀୟ ଅଂଶଥିବା ଗଛର ଓଜନ କେ.ଜି/ଘ.ମି	ସ୍ଥାୟୀତ୍ୱ (durability)
ଶାଳ	Shorea robusta	୮୬୫	ଦୀର୍ଘ (High)
ପିଆଶାଳ (Bijasal)	Pterocarpus marsu-pium Roxb	୮୦୦	ଦୀର୍ଘ
ଶାଗୁଆନ	Tectona grandis	୬୪୦	ଦୀର୍ଘ
ଶିଶୁ	Dalbergia sissoo	୭୮୫	ମଧ୍ୟମ (medium)
ଖଇର	Acacia catechu	୧୦୧୦	ଦୀର୍ଘ
ଶିରୀଷ	Albizia odoratissima	୭୩୫	ଦୀର୍ଘ
ଜାମୁ	Eugenia	୮୫୦	ମଧ୍ୟମ
କଣ୍ଟି	Bridelia retusa	୫୯୫	ମଧ୍ୟମ
ଗମ୍ଭାରି	Gmelina arborea	୫୧୫	ଦୀର୍ଘ
ଆମ୍ବ	Mangifera Indica	୬୯୦	ଅଳ୍ପ (low)

ପ୍ରଧାନ ଦ୍ୱାରର କବାଟ ପିଆଶାଳ, ଶାଗୁଆନ, କିମ୍ବା ପଣସ କାଠରେ ତିଆରି କରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦ୍ୱାର ଗୁଡ଼ିକରେ କଣ୍ଟି, ଆମ୍ବ, ଓ ଭୁରୁମ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ। ଗାଧୁଆ ଘର ଓ ପାଇଖାନା ପ୍ରଭୃତି ଦ୍ୱାରରେ ଶାଳ ବତା (batten) ରେ ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ (asbestos), ପ୍ଲାଇ (ply), ଟିଣ (G.I.sheet) କିମ୍ବା ପତଳା ଆଲୁମିନିୟମ ଚଦର (foil) ଲଗାଇ ରଙ୍ଗ କରିଦେଲେ ବେଶ ଶସ୍ତା ଓ ସୁନ୍ଦର ହେବ। କାଠ ବତା ପରିବର୍ତ୍ତେ ୨୫ ମିଲି.ମି. (ଏକ ଇଞ୍ଚ) ସାଇଜର ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲରେ ଫ୍ରେମ୍ ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ଆଜବେଷ୍ଟସ କିମ୍ବା ଟିଣ ଚଦରକୁ ବୋଲଟ ନଟ (boltnut) ଦ୍ୱାରା ଲଗାଯାଏ। ଏହି ଫ୍ରେମରେ ଜମଣା ଝଳେଇ କରି ବିନା ଚୌକାଠରେ କାନ୍ଥରେ କବାଟ ଝୁଲାଇ ହେବ।

ଚୌକାଠକୁ କାନ୍ଥରେ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଲୁହାର 'କ୍ଲାମ' (clamp) ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହି କ୍ଲାମ ବା hold fastର ସାଇଜ ସାଧାରଣତଃ ୧୨"x ୧.୫" (ଚଉଡ଼ା)x୦.୨୫" (ମୋଟେଇ)। ପ୍ରତିଦ୍ୱାର ଚୌକାଠ ପାଇଁ ଛଅଟି ଓ ଝରକା ଚୌକାଠ ପାଇଁ ଚାରୋଟି କ୍ଲାମ ଦରକାର ହୁଏ। ପୂର୍ବେ କ୍ଲାମ ବଦଳରେ ଚୌକାଠର ତଳ ଓ ଉପର ବନ୍ଧକୁ ତିନି ଇଞ୍ଚରୁ ଛଅ ଇଞ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ାଇ ଦେଇ କାନ୍ଥରେ ପୋତି ଦିଆ ହେଉଥିଲା। ଏହାକୁ 'ବାହୁ' କୁହାଯାଏ। 'ବାହୁ' କାନ୍ଥ ଭିତରେ ରହି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବାରୁ ଆଜିକାଲି ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ। ଚଉକାଠ ଲଗାଇବା ପୂର୍ବରୁ କାନ୍ଥକୁ ଲାଗି ରହୁଥିବା ଅଂଶରେ ଗରମ ଆଲ୍କାତରା (coal tar) କିମ୍ବା 'ଆସ୍କୁ' (Ascu) ଦେଇ ଦେବା ଦରକାର। ଆସ୍କୁ 'ବନ୍ୟ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ', ଡେରାଡୁନ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ। ଘର ଭିତରର ମଝି ଦରଜାମାନଙ୍କରେ ତଳ ବନ୍ଧ (sill-piece)

ଅନାବଶ୍ୟକ। ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ଅନୁପ୍ରବେଶକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ବାହାର ଦରଜାମାନଙ୍କରେ ଚଉକାଠରଖିବା ନିତାନ୍ତ ପ୍ରୟୋଜନ। କାଠ ବଦଳରେ ଚଳେ ଅଥ ଉଚର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ବନ୍ଧ ହେଲେ ମଧ ଚଳିବ। କବାଟ ମେଝିଆ ପଟକୁ ଅନ୍ତତଃ ତିନି ମିଲିମି: (୧/୮ ଇଞ୍ଚ)ରୁ ଛଅ ମିଲିମି: (୧/୪ ଇଞ୍ଚ) ଛାଡ଼ି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଚଉକାଠକୁ କାନ୍ଥର ଭିତର, ବାହାର କିମ୍ବା ମଝି ଅଂଶରେ ରଖାଯାଇ ପାରେ। ସେହିପରି କବାଟ କେଉଁ ଦିଗକୁ ଖୋଲିବ, ତାହା ମଧ ନିଜର ରୁଚି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ଉଭୟର ଉପକାରିତା ଓ ଅପକାରିତା ଅଛି।

ଦ୍ୱାର ଓ ଝରକାର ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ କେଉଁ ସାଇଜର ଚଉକାଠ ଦରକାର, ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

କବାଟ ଓ ଝରକାର ପ୍ରକାର	ଚଉକାଠର ସାଇଜ		ମନ୍ତବ୍ୟ
	ଚଉଡ଼ା	ମୋଟାଇ	
ସାଧାରଣ କବାଟ ଓ ଝରକା (ଗୋଟିକିଆ କବାଟ - Shutter on one side)	୪''	୩''	"Detailed specification for Onssa"-1965 ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ
ଘର ଭିତରର ଗୋଟିକିଆ କବାଟ (Partition door with one side shutter)	୩.୫''	୨.୫''	
କବାଟ ଓ ଝରକା (ଦୁଇ ପାଖରେ ଦରଜା) ପଟା ମୋଟେଇ ୧''ରୁ ୧.୫'' (*)	୫''	୩''	(*) ୪''x୩''
କବାଟ ଓ ଝରକା (ଦୁଇ ପାଖରେ ଦରଜା) ପଟା ମୋଟେଇ ଦେଢ଼ ରୁ ଦୁଇ ଇଞ୍ଚ (**)	୬''	୩.୫''	(**) ୫''x୩''
ସ୍କାଇ ଲାଇଟ୍ (sky - light) (***)	୩''	୨''	(***) ୨.୫''x୧.୫'' ଲଗା ଯାଇପାରେ।

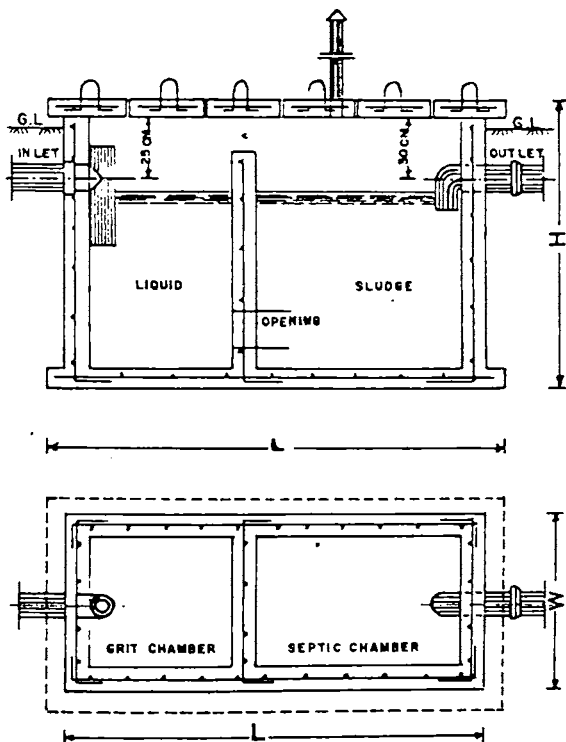
ଗୋଟିକିଆ କବାଟକୁ (single leaf shutter) କାନ୍ଥ ନିକଟରେ ରଖିଲେ କବାଟ ଖୋଲିବା ସମୟରେ ତାହା କାନ୍ଥକୁଲାଗି ରହିବା ଦ୍ୱାରା ଘରର ସ୍ଥାନ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ। ଦୁଇ ପାଖିଆ ଦରଜା (double leaf shutter) ତୁଳନାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ହୁଏ।

ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ କବାଟର ଆକାର ପ୍ରକାର ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ହୋଇଥାଏ। ଯଥା - (କ) ସାଦା ବଟା ଦିଆ କବାଟ (ledged and braced shutter),

(ଖ) ପାନେଲ (panelled) କବାଟ, (ଗ) ଝିଲିମିଲି (venetian) କବାଟ (ଘ) କାଚଲଗା (glazed) କବାଟ, (ଡ) ତା'ର ଜାଲି (wire netted) କବାଟ ପ୍ରଭୃତି। ଏହି ସବୁ କବାଟର ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତି ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉ ନାହିଁ। ଅଧୁନା 'ପାନେଲ' କବାଟର ଆଦର ବେଶୀ। ଏହାର ମୋଟା ସାଧାରଣତଃ ୧.୨୫'' ରୁ ଦୁଇ ଇଞ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ବଡ଼ ବଡ଼ ଘର ଓ ଅଫିସ ଘରମାନଙ୍କର ଫ୍ଲସ (flush) କବାଟ ଓ କାଚଲଗା (glazed) ଝରକାମାନ ଲଗାଯାଉଛି। ସିଡ଼ି ଘର ଝରକାରେ କାଚ କିମ୍ବା କଂକ୍ରିଟ ଜାଲି (R.C.C. Jally) ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି। ଆଜିକାଲି ବଜାରରେ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ତିଆରି ଫ୍ଲସ୍ (flush) କବାଟ ମାନ ମିଳୁଅଛି। ସବୁ ମୂଳରେ ଅର୍ଥ। ଅର୍ଥ ଥିଲେ ପାରସ୍ୟ ଉପସାଗରରୁ ଗାଳିଚା ଓ ବେଲଜିୟମରୁ କାଚ ଆଣି ଘରକୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରାଯାଇ ପାରିବ।

—o—

ସେପ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ
ଓ ଗୃହ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ



୫.୧ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ (Septic Tank)

ବିଶୁଦ୍ଧ ବାୟୁ, ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ, ନିର୍ମଳ ପାନୀୟ ଜଳ ଓ ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନାର ନିଷ୍କାସନ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶ ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ପାନୀୟ ଜଳ ପାଇଁ ନଳ କୂପର ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିସ୍ଥିତିର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଆବର୍ଜନା ଦୂରୀକରଣ ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ। ମଳମୂତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବର୍ଜନାକୁ ଗାତ ଖୋଳି ପୋତି ଖତ ବା ସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ। ମଳମୂତ୍ର ପ୍ରଭୃତି ବିଶେଷ କ୍ଷତିକାରକ ଓ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିପ୍ରତି ଯଥାର୍ଥ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆ ଯାଇ ନଥାଏ। ଆମ ଦେଶରେ ଅଧିକାଂଶ ସହରରେ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା (Sewerage System) ନାହିଁ। ଯେଉଁ ସହରରେ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି, ସେଠାରେ ଘରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ଜଳକୁ 'ସିୱେର' (sewer) ଲାଇନ୍‌ରେ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ। ଅଧିକାଂଶ ସହର ଓ ମଫସଲରେ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥିବାରୁ ଘରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ଜଳକୁ ନିଷ୍କାସନ କରିବା ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟତତ୍ତ୍ୱ ଇଂଜିନିୟରିଂ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଷୟ। ଏହି ପୁସ୍ତିକାରେ ତାହାର ଆଲୋଚନା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ତଥାପି ମଳମୂତ୍ରାଦିର ନିଷ୍କାସନ ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରୁଥିବାରୁ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଲୋଚନା ଏହି ଅଧ୍ୟାୟର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ।

ପୂର୍ବେ ଲୋକମାନେ ଘରଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଦୂରରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଖୋଳି ସେଥିରେ ମଳମୂତ୍ରାଦି ତ୍ୟାଗ କରି ମାଟିରେ ପୋତି ପକାଉଥିଲେ। ତାହା ସମୟାନୁକ୍ରମେ ମାଟିରେ ପଚି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିଲା। ମଇଳାରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ବିନାଶ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ମାଟି ମଧ୍ୟରେ ୫୦ ରୁ ୧୦୦ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତି କରି ପାରନ୍ତି। ତେଣୁ କୂଅ ପ୍ରଭୃତି ଏପରି ଖାତ ନିକଟରେ ଥିଲେ ପାନୀୟ ଜଳ ଦୂଷିତ ହୁଏ। ଆମ ଦେଶରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶସ୍ତା ସୁବିଧା ଓ ନିରାପଦ ଉପାୟ ହେଲା, ପାଚେରୀ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ 'ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ' (septic tank) ବା ମଳ ଗଳି ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ଘର ପାଇଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ମଳମୂତ୍ର ଓ ଗାଧୁଆ ଘର ଏବଂ ରୋଷେଇ ଘରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ଜଳ ପ୍ରଭୃତି ପକାଇବା। 'ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ' ମଧ୍ୟରେ ଏହି ସବୁ ମଇଳା ପଚି ସଢ଼ିଯାଏ ଓ ଟ୍ୟାଙ୍କ ଭିତରେ କାଦୁଅ (sludge) ଆକାରରେ ବସିଯାଏ। ଉପରର ବଳକା ମଇଳା ପାଣି (effluent) ଟ୍ୟାଙ୍କର ବହିର୍ଗମ ନଳ (outlet pipe) ବାଟେ ବାହାରକୁ ଯାଇ ଶୋଷଣ ଖାତ ବା 'ସୋକ୍ ପିଟ୍' (soak pit) ରେ ପଡ଼େ।

ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କର ଆକାର ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଓ ସଫା କରିବା ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ସ୍ଥିର କରିବା ଦରକାର। ସଫା କରିବା ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ, ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କର ସାଇଜ ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ବଡ଼ ହେବ। ସାଧାରଣତଃ ସଫା କରିବା ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ଛଅମାସରୁ ଦୁଇ ବର୍ଷ। ପର ପୃଷ୍ଠାରେ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କର ସାଇଜ୍ ଦିଆଗଲା।

ବ୍ୟବହାର କାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	ଲମ୍ବ (ମି.)	ପ୍ରସ୍ଥ (ମି.)	ଗଭୀରତା (ମି.)		କ୍ଷମତା (capacity) (ଘନ ମିଟର)	
			ଏକବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନ-ରେ ସଫା କଲେ (*)	ଦୁଇ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନ-ରେ ସଫା କଲେ (*)	ଏକ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନ-ରେ ସଫା କଲେ	ଦୁଇ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନ-ରେ ସଫା କଲେ
୫	୧.୫୦	୦.୭୫	୧.୦୦	୧.୦୫	୧.୧୨	୧.୧୮
୧୦	୨.୦୦	୦.୯୦	୧.୦୦	୧.୪୦	୧.୮୦	୨.୫୨
୧୫	୨.୦୦	୦.୯୦	୧.୩୦	୨.୦୦	୨.୩୪	୩.୬୦
୨୦	୨.୩୦	୧.୧୦	୧.୩୦	୧.୮୦	୩.୩୦	୪.୨୫
୫୦	୪.୦୦	୧.୪୦	୧.୩୦	୨.୦୦	୬.୨୮	୧୧.୨୦

(*) ଟ୍ୟାଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା ହିସାବ କଲାବେଳେ ଉପରର ଖୋଲାସ୍ଥାନ (free board ବା ମୁକ୍ତାନ୍ତର) ପାଇଁ ୦.୩୦ ମିଟର (ଏକଫୁଟ) ମିଶାଇବାକୁ ହେବ।

ଘରର ଛାତରୁ ଗଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ ମଧ୍ୟକୁ ନିଆଯାଏ ନାହିଁ। ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳାପାଣିକୁ (effluent) ନିକଟରେ ଥିବା କୌଣସି ଜଳାଶୟକୁ ଛଡ଼ାଯାଏ ନାହିଁ। ପୁନଶ୍ଚ ସୋକ୍ ପିଟ୍ (soak pit) କୁ ନିତାନ୍ତ ପକ୍ଷେ ପାନୀୟ ଜଳକୂପଠାରୁ ପନ୍ଦରମିଟର ଦୂରରେ ଓ ଘରଠାରୁ ଛଅ ମିଟର ଦୂରରେ ରଖିବା ଉଚିତ। 'ସୋକ୍ ପିଟ୍'ରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ପାଣି କୂପ ଓ ପୁଷ୍କରିଣୀର ପାଣି ଦୂଷିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଘରର ମୂଳଦୁଆ ଓ କାନ୍ଥ ନଷ୍ଟ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା।

୫.୧.୧ ଗଠନ ପ୍ରଣାଳୀ

ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ ସାଧାରଣତଃ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ଇଟାରେ ନିର୍ମିତ ହୁଏ। ଇଟା କାନ୍ଥର ମୋଟେଇ ଅତି କମ୍‌ରେ ଦଶଇଞ୍ଚ (୨୫୦ ମିଲିମି.) ହୁଏ। ଯୋଡ଼ାଇ ଓ ପଲସ୍ତରା ୧:୪ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ କରାଯାଏ। ଟ୍ୟାଙ୍କର ନିମ୍ନାଂଶ ୧:୨:୪ କଂକ୍ରିଟରେ ହୋଇଥାଏ।

ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କର ନିର୍ମାଣ ଏପରି ହେବା ଦରକାର, ଯେପରି ବାହାରୁ ଟ୍ୟାଙ୍କ ମଧ୍ୟକୁ ପାଣି ପଶି ପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଭିତରୁ ପାଣି ବାହାରକୁ ଝିଅ ନାହିଁ। ଟ୍ୟାଙ୍କ ଉପରର ଛାତ ୧:୨:୪ ଭାଗ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟରେ ହୁଏ। ଏହି ଛାତରେ କୋଡ଼ିଏ ଇଞ୍ଚ (୫୦ ସେ:ମି) ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଛିଦ୍ର ପଥ (man hole) ଦିଆଯାଏ। ଟ୍ୟାଙ୍କରେ ମଇଳାପାଣି ପ୍ରବେଶ ପଥ (inlet) ଓ ନିଷ୍କାସନ ପଥ (out-let) ରେ ଦୁଇଟି 'ଟି' (T) ଲଗାଯାଏ। 'ଟି' (T) ର ନିମ୍ନାଂଶ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ିରହେ। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ପାଣି ସହିତ ମିଶି ଆସୁଥିବାମଳ (night soil) ସିଧା ଭାସି ଯାଇପାରେ ନାହିଁ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କରେ ଦୁଇ ଇଞ୍ଚ (୫୦ ମିଲିମି:) ମୋଟାଇର ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟରେ ଗତିରୋଧକ କାନ୍ଥ (R.C.C. Baffle wall) ଦିଆ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଗତିରୋଧକ କାନ୍ଥ (baffle wall) ଯୋଗୁ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ମୋଟା ମଇଳା (scum) ଅଟକି ରହେ । କ୍ରମଶଃ ଏହା ପଚି ସଢ଼ି ଯାଏ ଓ କାଦୁଅ (sludge) ଭଳି ତଳେ ବସିଯାଏ । କେବଳ ପତଳା ମଇଳା ପାଣି ଗତିରୋଧକ କାନ୍ଥର ତଳବାଟ ଦେଇ ନିଷ୍କାସନ ପଥରେ (out let) ପହଞ୍ଚେ । ସେଠାରେ 'ଟି' (T) ଲାଗିଥିବାରୁ ପାଣିରେ ଯାହାକିଛି ମଇଳା ଥାଏ, ତାହା ଧୀରେ ଧୀରେ ପଚି ତଳକୁ ବସିଯାଏ ଓ କେବଳ ମଇଳା ପାଣି ଶୋଷଣଖାତ ବା ସୋକ୍‌ପିଟ୍ (soak-pit) କୁ ଯାଏ । ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଯେ ନିଷ୍କାସନ ପଥ (out-let) ପ୍ରବେଶ ପଥ (in let) ଠାରୁ ଅନ୍ତତଃ ଛଅଇଞ୍ଚ (୧୫ ସେ.ମି) ନିମ୍ନରେ ଅବସ୍ଥିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଟ୍ୟାଙ୍କ ଉପରେ ଢ଼ଙ୍କେଇ ଛାତ ଥିବାରୁ ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ ନାହିଁ ଓ ଏହା ମଇଳାପାଣିକୁ ଉଷୁମ ରଖେ । ଏହି ମଇଳା ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ (anaerobic bacteria) ଜନ୍ମ ହୁଅନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଣୁ ମଳକୁ ଭାଙ୍ଗି ଦିଅନ୍ତି । ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କରୁ ଗ୍ୟାସ (gas) ବାହାରି ଯିବା ପାଇଁ ସେଥିରେ ଦୁଇଇଞ୍ଚ (୫୦ ମିଲିମି:) ସାଇଜ୍‌ର ବାୟୁଚଳାଚଳ ନଳ (vent pipe) ଲଗାଇବା ଦରକାର ।

“ସୋକ୍ ପିଟ୍” ବା ଶୋଷଣ ଖାତ ଏକ ମିଟର ବ୍ୟାସ ଓ ଏକରୁ ଦେଢ଼ ମିଟର ଗଭୀରର ଗୋଟିଏ ଖାତ । ଏହି ଖାତରେ ପରିଧିରେ ମଇଳାପାଣି ପ୍ରବେଶ ପଥର ତଳ ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିନା ମସଲାରେ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ କରାଯାଏ । ଉପର ଅଂଶ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ଯୋଡ଼ାଯାଏ । ଭିତରର ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଭଙ୍ଗା ଇଟା ଖଣ୍ଡରେ (brick bats) ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ଏହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅପସାରଣୀୟ 'ସ୍ଲାବ' (removable slab) ପକାଯାଏ ।

ନୂଆ ହୋଇ ନିର୍ମିତ ହୋଇଥିବା ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କକୁ ପ୍ରଥମେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରିବାକୁ ହେଲେ ନିଷ୍କାସନ ପଥ ପତନ (out let level) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ପ୍ରକ୍ରିୟା ଶୀଘ୍ର ଓ ଭଲଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟକରିବା ପାଇଁ ନୂଆ ଟ୍ୟାଙ୍କରେ କିଛି ଗୋବର କିମ୍ବା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କରୁ କିଛି ମଇଳା ମଞ୍ଜି (seeding) ହିସାବରେ ପକାଯାଏ ।

ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କ ଭିତରେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ ଥାଏ । ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟ୍ୟାଙ୍କର ଘୋଡ଼ଣୀ (man-hole cover) ଖୋଲି କାମ କରିବା ସମୟରେ ନିକଟକୁ ଖୋଲା ନିଆଁ (open fire) ନେବା ଅନୁଚିତ । ସେଥିରେ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ଥିବାରୁ ଏହା ନିଆଁ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଜଳି ଉଠେ ଓ ଭୟଙ୍କର ଶବ୍ଦ ହୁଏ ।

୫.୨ ଗୃହ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ

ଆଜି ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ି ଯାଇଛି। ଘରେ ଆଲୁଅ ଜାଳିବା ଠାରୁ ଟି.ଭି, ରେଡ଼ିଓ, ହିଟର୍, ଇସ୍ତ୍ରୀ, ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର, ରେଫ୍ରିଜରେଟର୍, ଲୁଗାସଫା ମେସିନ ପ୍ରଭୃତି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ିଛି। ଯେଉଁ ଦେଶ ଯେତେ ଉନ୍ନତ, ସେଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ସେତେ ବେଶୀ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ତାହାର ସଂଚାରଣ (transmission) ଏହି ଆଲୋଚନାର ପରିସରଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ। ସାଧାରଣତଃ ବିଭିନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସବ୍‌ଷ୍ଟେସନ (Sub Station) ମାନଙ୍କରୁ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ୨୩୦ ଭୋଲ୍ଟ ଦେଉଥିବା 'ଏକଫେଜ୍' (Single Phase) ଲାଇନ୍ ଓ ଛୋଟ କଳକାରଖାନାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଚଳାଇବାକୁ ୪୪୦ ଭୋଲ୍ଟ ଦେଉଥିବା 'ତିନିଫେଜ୍' (Three Phase) ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଥାଏ। ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କ ଘର ସବ୍‌ଷ୍ଟେସନଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସରବରାହରେ ଅଯଥା ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍ (Voltage) ଅପଚୟ ହୁଏ। କମ୍ ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍‌ରେ ବଲ୍‌ବର ଦୀପ୍ତ କମ୍ ହୁଏ। ପଙ୍ଖା ଧୀରେ ଚାଲେ ଓ ଟି.ଭି. ପରଦାରେ ଛବି ପରିଷାର ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ। ଉପର ଘରକୁ ପାଣି ଉଠାଉଥିବା ମୋଟର (motor) ମଧ୍ୟ ପୋଡ଼ିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ। ଟି.ଭି. ଓ ରେଫ୍ରିଜରେଟର ପ୍ରଭୃତି ଦାମୀ ଉପକରଣର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଆଜିକାଲି 'ଷ୍ଟାବିଲାଇଜର୍' (Stabilizer) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି।

୫.୨.୧ ଘର ଓୟାରିଂ (House Wiring)

ଘର ନିକଟରେ ଥିବା ୨୩୦ ଭୋଲ୍ଟ ଲାଇନ ଖୁଣ୍ଟରୁ (pole) ଘରକୁ ତାର ଟାଣି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଥାଏ। ଏଥିପାଇଁ ଯୋଡ଼ିଏ ତାର ଟଣାଯାଏ- ଗୋଟିଏ ଫେଜ୍ (phase) ତାର ଓ ଅନ୍ୟଟି 'ନିଉଟ୍ରାଲ' (neutral) ତାର। ଏହାକୁ ମିଟର (meter) ଓ ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ (main switch) ସହ ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ। ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ ହେଲେ ଘରକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବନ୍ଦ ହୁଏ। ଘରେ କେତେ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି- ତାହା ମିଟରରୁ ଜାଣିହୁଏ। ତାହାର ଏକକ ହେଲା 'କିଲୋୱାଟ ଆୱାର' (KWH)। ଏହି 'କିଲୋୱାଟ ଆୱାର' ବା ୟୁନିଟ୍ (unit) ମିଟରରୁ ଦେଖି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋର୍ଡ଼କୁ ଟଙ୍କା ଦେବାକୁ ହୁଏ।

ମିଟର ପରେ ଘରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ତାର ଟାଣି ପ୍ରୟୋଜନ ମୁତାବକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଏ। ତାର ବିଭିନ୍ନ ଶାଖା ପ୍ରଶାଖାରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ସେଥିରେ ବତୀ ଓ ପଙ୍ଖା ସୁଇଚ୍ (switch) ଏବଂ ପ୍ଲଗ (plug) ଇତ୍ୟାଦି ଲଗାଯାଏ। ବତୀ ଓ ପଙ୍ଖା ପ୍ରଭୃତି ସମାନ୍ତରାଳ (parallel) ଭାବରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି- ପଂକ୍ତି (series) ସଂଯୋଗ ନୁହେଁ। ସମାନ୍ତରାଳ ସଂଯୋଗ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବତୀ, ପଙ୍ଖା ଓ ପ୍ଲଗ ପୂରା ୨୩୦ ଭୋଲ୍ଟ ପାଆନ୍ତି ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ।

ଘର ଓୟାରିଂ ନିମ୍ନପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ।

କ) କ୍ଲିଟ୍ ଓୟାରିଂ (cleat wiring)

ଖ) CTS କିମ୍ବା TRS ୱେୟାରିଂ
ଗ) କଣ୍ଡୁଇଟ୍ (conduit) ୱେୟାରିଂ

ଅସ୍ଥାୟୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ କ୍ଲିଟ୍ ୱେୟାରିଂ କରାଯାଏ। ଘରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ଓ TRS (Tough Rubber Sheath) ୱେୟାରିଂର ତୁଳନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଦିଆଗଲା।

କ୍ରମ: ସଂଖ୍ୟା	ବିଷୟ	TRS ୱେୟାରିଂ	କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ୱେୟାରିଂ
୧	ସ୍ଥାୟୀତ୍ୱ (*)	ଦୀର୍ଘ	ଖୁବ୍ ଦୀର୍ଘ
୨	ବ୍ୟୟ	ମଧ୍ୟମ	ଅଧିକ
୩	ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସୁରକ୍ଷା	ଉତ୍ତମ	ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମ
୪	ଆଦ୍ରତାରୁ ସୁରକ୍ଷା	ଉତ୍ତମ	ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମ
୫	ଅଗ୍ନିଉପଦ୍ରବରୁ ସୁରକ୍ଷା	ଅଗ୍ନି ପ୍ରତିରୋଧକ	ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମ

(*) ୱେୟାରିଂ ପ୍ରାୟ ପଚିଶ ବର୍ଷରେ ବଦଳାଇବାକୁ ପଡ଼େ।

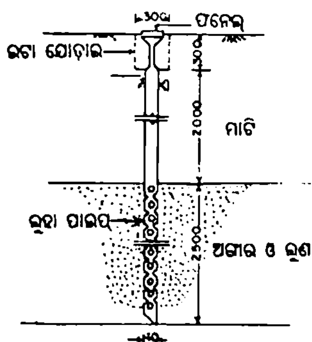
ଘର ୱାୟାରିଂରେ ଲାଇଟ୍ ଓ ପଙ୍ଖା ପାଇଁ ଦୁଇ କୋର୍ (twin core) ବିଶିଷ୍ଟ ପି.ଭି.ସି. (P.V.C.) ର ୮'୨୨ ଗାଇଜ୍ ତମ୍ବା (copper) ତାର ଏବଂ ହିଟର ପ୍ରଭୃତି ପାଇଁ ୩/୨୦ ଗାଇଜ୍ ତମ୍ବା ତାର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ସାତ ଆମ୍ପିୟର (ampere) କରେଣ୍ଟ (current) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୩/୨୦ ଗାଇଜ୍ ତାର ଓ ବାର ଆମ୍ପିୟର ପାଇଁ ୭/୨୦ ଗାଇଜ୍ ପି.ଭି.ସିର ତମ୍ବା ତା'ର ଲଗାଯାଏ। ତମ୍ବା ବଦଳରେ ଆଲୁମିନିୟମର ତା'ର ହେଲେ ବତୀ ଓ ପଙ୍ଖା ପାଇଁ ୧.୫ ବର୍ଗ ମିଲି.ମି. ଗାଇଜର ପରିବାହକ (conductor) ଓ ହିଟର ପାଇଁ ୪ ବର୍ଗ ମିଲି.ମି. ଗାଇଜର ପରିବାହକ ଦରକାର। ତମ୍ବା ତୁଳନାରେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶସ୍ତା। ତମ୍ବା ଓ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ପରିବାହକର ଏକ ତୁଳନା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା।

ପରିବାହକର ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣାବଳୀ	ଆଲୁମିନିୟମ୍	ତମ୍ବା
(୧) ସମ ପ୍ରତିରୋଧ (resistance) ପାଇଁ		
କ) କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ	୧.୬୧	୧
ଖ) ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତ	୧.୨୭	୧
ଗ) ଓଜନର ଅନୁପାତ	୦.୪୮	୧
(୨) ସମାନ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ		
କ) କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ	୧.୩୯	୧

ପରିବାହକର ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣାବଳୀ	ଆଲୁମିନିୟମ୍	ତମ୍ବା
ଖ) ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତ	୧.୧୮	୧
ଗ) ଓଜନର ଅନୁପାତ	୦.୪୨	୧
(୩) ସମାନ ବ୍ୟାସର ହେଲେ		
କ) ପ୍ରତିରୋଧର (resistance) ଅନୁପାତ	୧.୬୧	୧
ଖ) ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବାହୀ କ୍ଷମତା	୦.୭୮	୧
(୪) ଧାତୁ ତରଳିବା ପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା (ସେଣ୍ଟି ଗ୍ରେଡ୍‌ରେ)	୬୭୧.୫	୧୦୯୨.୫

କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ୱାୟାରିଂ ଘରେ କାନ୍ଥ ଉପରେ ନିଆଯାଇପାରେ; କିମ୍ବା ପଲସ୍ତରା ପୂର୍ବରୁ ଗାର୍ଲିଣୀ ଖୋଳି ତାହାକୁ ପୋତି ଦିଆଯାଏ। ତାର ପ୍ରଭୃତି ଗାର୍ଲିଣୀ ମଧ୍ୟରେ ରହୁଥିବାରୁ ଏହା ଘରର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରେ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଲୁମିନିୟମ ତାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ନାହିଁ ଓ ସୁଇଚ୍ (switch) କାଠ ବୋର୍ଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲୁହା ବୋର୍ଡରେ ଲଗାଯାଏ। ଦୁଇ ପିନ୍ ପ୍ଲଗ୍ (two-pin plug) ବଦଳରେ ସର୍ବଦା ତିନି ପିନ୍ ପ୍ଲଗ୍ (three-pin plug) ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ।

୫.୨.୨ ଆର୍ଥିଂ (Earthing)



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୫

ଘରକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ୍ ଟାଣିବା ବେଳେ ତାହାକୁ ଆର୍ଥ୍ ସହ ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ। ଘରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣରେ ଦୈବାତ୍ ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଗଲେ, ଏହାର ଉପରିଭାଗରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସଂଚରିତ ହୁଏ। ଆର୍ଥିଂ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାରକାରୀକୁ ଧକ୍କା (shock) ନ ଦେଇ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ।

ଘର ସନ୍ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ଖାତ ଖୋଳି ତିନିରୁ ଚାରି ମିଟର ଲମ୍ବ ଓ ୪୦ ମିଲି.ମି. ବ୍ୟାସର ଖଣ୍ଡେ ଲୁହା (G.I.) ପାଇପ୍ ମାଟିରେ ପୋତାଯାଏ। ଏହାର ପରିବାହିତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ପାଇପ୍‌ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଙ୍ଗାର

ଓ ଲଗ ଦିଆଯାଏ । ଏହି ପାଇପ୍‌ରୁ ଏକ ତମ୍ବା ତା'ର ନେଇ ଘରେ ଥିବା 'ମେନ୍ ସୁଇଚ୍' ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଅଧିକ ୱାଟ (watt) ବିଶିଷ୍ଟ ସକେଟ ଗୁଡ଼ିକ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଏ ।

ତିନି ପିନ୍ ପ୍ଲଗରେ ଥିବା ସରୁ ଦଣ୍ଡ ଯୋଡ଼ିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣର ତୁଇମୁଣ୍ଡ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ପ୍ଲଗ ପିନ୍‌ର ମୋଟା ବା ତୃତୀୟ ଦଣ୍ଡଟି ଉପକରଣର ଉପରିଭାଗ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଉପକରଣରେ ଆକସ୍ମିକ ତ୍ରୁଟି ଯୋଗୁ ଏହାର ଉପରିଭାଗରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହୁଏ । ତାହା ପ୍ଲଗର ମୋଟା ଦଣ୍ଡ ମାଧ୍ୟମରେ ଆର୍ଥ୍ ତା'ର ଦେଇ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଯାଏ । ଫଳତଃ ବ୍ୟବହାରକାରୀ ଆସନ୍ନ ବିପଦରୁ ରକ୍ଷା ପାଏ । ତେଣୁ ଆର୍ଥ୍ ସଂଯୋଗ ପ୍ରତି ଏକାନ୍ତ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୫.୨.୩ ଫ୍ୟୁଜ୍ (Fuse)

ଘରକୁ ଯେତେ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର, ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋର୍ଡ଼ ସହ ଚୁକ୍ତି କରିବାକୁ ହୁଏ । ଚୁକ୍ତିଠାରୁ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତଶକ୍ତି ଜଣେ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବ ନାହିଁ । ସେତିକି ଶକ୍ତି (power) ପାଇଁ କେତେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହେବ, ତାହା ଗଣନା ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିର କରାଯାଏ । ଚୁକ୍ତି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ୱାଟ (watt) ର ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହେବ ।

ପୁନଶ୍ଚ କୌଣସି କାରଣ ବଶତଃ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଦୁଇ ତାର ସିଧା ସଂଯୋଗ (short circuit) ହୋଇଗଲେ, ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଅତ୍ୟଧିକ ବଢ଼ିଯାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ କାରଣ ଯୋଗୁ ବ୍ୟବହୃତ ତାର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସରଞ୍ଜାମ ନଷ୍ଟ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏପରି କ୍ଷତିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ପରିପଥରେ ଫ୍ୟୁଜ୍ (fuse) ତାର ଲଗାଯାଏ । ନିରାପଦ ମାତ୍ରାରୁ ପ୍ରବାହ ବଢ଼ିଗଲେ, ଅଧିକ ତାପ ହୁଏ । ସେଥିରେ ଫ୍ୟୁଜ ତାର ତରଳି ଯାଇ ପରିପଥ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରିଦିଏ ।

ଘର ସନ୍ନିକଟ ବିଜୁଳି ଖୁଣ୍ଟରୁ ଘରକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ଖୁଣ୍ଟ ଉପରେ ଏକ ଫ୍ୟୁଜ ତାର ବଣ୍ଟନ ତାର ଓ ଘରକୁ ସଂଯୋଗ ତାର ମଧ୍ୟରେ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ମିଟର (meter) ପୂର୍ବରୁ ଘର ଭିତରେ ଆଉ ଏକ ଫ୍ୟୁଜ ଥାଏ । ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ଓ ବଣ୍ଟନ ପରିପଥରେ ମଧ୍ୟ ଫ୍ୟୁଜ ଥାଏ । ବଣ୍ଟନ ପରିପଥରେ ଥିବା ଫ୍ୟୁଜ ସାଧାରଣତଃ ପାଞ୍ଚ ଆମ୍ପିୟରର ହୋଇଥାଏ ।

ଫ୍ୟୁଜ ତାର 'ନିରପେକ୍ଷ' (neutral) ରେ ଆଦୌ ଲଗାଯାଏ ନାହିଁ । ଏହା ତମ୍ବା କିମ୍ବା ସୀସା (lead) ଓ ଟିଣ (tin) ମିଶ୍ରଣରେ ହୋଇଥାଏ । କେତେ କରେଣ୍ଟ (current) ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଫ୍ୟୁଜ ତରଳିଯିବ, ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

ଧାତୁ	ଫ୍ୟୁଜ ତାରର ବ୍ୟାସ (ମିଲି.ମି) /ଗେଜ୍ (SWG)	ଫ୍ୟୁଜ କରେଣ୍ଟ ଆମ୍ପିୟର	ନିରାପଦ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରେଣ୍ଟ (safe working current) ଆମ୍ପିୟର	ମନ୍ତବ୍ୟ
ତମ୍ବା (copper)	୦.୨୩୩୬/୩୪ ୦.୩୧୪୯/୩୦ ୦.୪୫୭୨/୨୬	୮.୬ ୧୩.୫ ୨୨	୪.୩ ୬.୮ ୧୧	ଫ୍ୟୁଜ ତାର ଲମ୍ବ ୬୩.୫ ମିଲି.ମି.ରୁ ୯୦.୦ ମିଲି.ମି
ସୀସା (୭୫%) + ଟିଣ (୨୫%)	୦.୫୫୮୮/୨୪ ୦.୭୧୧୨/୨୨ ୧.୬୨୨୬/୧୬	୩.୫ ୫ ୧୬	୨.୩ ୩.୩ ୧୧	

୫.୨.୪ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାରରେ ସାବଧାନତା

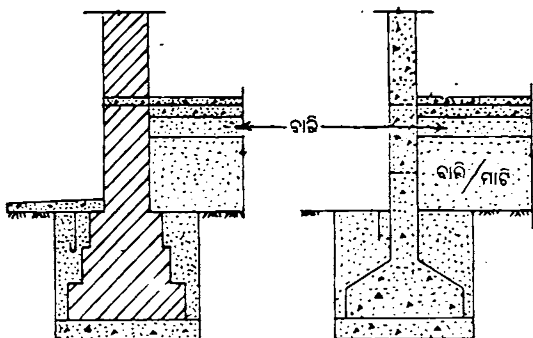
ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ଓ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସରଞ୍ଜାମରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହେଉଛି ବୋଲି ପ୍ରଥମରୁ ଧାରିନେବା ଉଚିତ। ତାହାହେଲେ ଜଣେ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରି ପାରିବ। ଘରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ପରିପଥରେ କିଛି ମରାମତି କରିବା ସମୟରେ ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରି କାମ କଲେ ବିପଦର ସମ୍ଭାବନା ନଥାଏ। ଓଦା ହାତରେ ବିଜୁଳୀ ତାର କିମ୍ବା କୌଣସି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର ବା ମରାମତି କରିବା ଅନୁଚିତ। ଦେହ ଶୁଖିଲାଥିଲେ ଦଶହଜାର ଭୋଲଟ୍ ଯେତିକି ବିପଜ୍ଜନକ, ଦେହ ଓଦାଥିଲେ ଏକଶହ ଭୋଲ୍ଟ ସେତିକି ବିପଜ୍ଜନକ। ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର୫.୧ରୁ ସହଜରେ ଧାରଣା କରିହେବ।

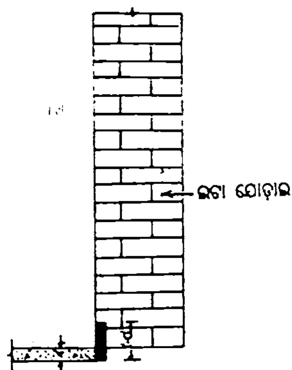
ଧାତୁ ନିର୍ମିତ କୌଣସି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସରଞ୍ଜାମ ମଧ୍ୟରେ ଯଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଥାଏ, ତେବେ ତାର ଉପରେ ଥିବା ଆବରଣ ବା ଇନ୍‌ସୁଲେସନ୍ (insulation) ଯେପରି ଠିକ୍ ରହେ, ତାହା ଦେଖି ନେବା ଉଚିତ। ହିଟରରେ (Heater) କୌଣସି ଧାତୁ ପାତ୍ର ରଖିବା ସମୟରେ ଯେପରି କଏଲ୍ (coil) ଦେହରେ ପାତ୍ରର କୌଣସି ଅଂଶ ନ ଲାଗେ, ସେଥିପ୍ରତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବା ଦରକାର। ପ୍ଲଗରେ ଲୁହା (Iron) ସଂଯୋଗ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଲୁହାର ଧାତୁଅଂଶ ସ୍ପର୍ଶ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ସେହିପରି ରେଫ୍ରିଜରେଟର୍ (refrigerator) ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ ରବର ମ୍ୟାଟ୍ (mat) ଉପରେ ଠିଆ ହେଲେ ବିପଦର ସମ୍ଭାବନା ନ ଥାଏ। ପାଣି ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ହିଟର (immersion heater ବା Geyser) ରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଗ ଥିବା ସମୟରେ ପାଣିରେ ହାତ ବୁଡ଼ାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ୍‌ରେ କାମ କରିବା ସମୟରେ ରବର, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବା ସଜ ଜୋତା ବ୍ୟବହାର କରିବା ନିରାପଦ।

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୫.୧

ଶରୀରର ଅବସ୍ଥା	ଶରୀରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ (resi-stance) ଶକ୍ତି - 'ଓମ୍'ରେ (ohm)	୧୦୦ ଭୋଲ୍ଟ		୫୦୦ ଭୋଲ୍ଟ		୧୦,୦୦୦ ଭୋଲ୍ଟ	
		କରେଣ୍ଟ ଆମ୍ପିୟର	ପରିଣାମ	କରେଣ୍ଟ ଆମ୍ପିୟର	ପରିଣାମ	କରେଣ୍ଟ ଆମ୍ପିୟର	ପରିଣାମ
ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓଦା ଥିଲେ	ଏକ ହଜାର 'ଓମ୍'	୦.୧	ନିଶ୍ଚିତ ମୃତ୍ୟୁ	୦.୫	ମୃତ୍ୟୁ ସମ୍ଭାବନା	୧୦	ଅତ୍ୟଧିକ ପୋଡ଼ି ଜଣେ ବଞ୍ଚିପାରେ ପାରେ
ଶୁଖିଲା	ଏକଲକ୍ଷ 'ଓମ୍'	୦.୦୦୧	ଖୁବ୍ ସାମାନ୍ୟ ସକ୍ (shock)	୦.୦୦୫	ସାମାନ୍ୟ ସକ୍ (shock)	୦.୧	ନିଶ୍ଚିତ ମୃତ୍ୟୁ

ରକ୍ଷଣା ବେକ୍ଷଣ





୬.୧ କାଠ ଓ ଲୁହାରେ ରଙ୍ଗ ଦେବା

ପଲସ୍ତରା, ସନ୍ଧିଭରଣୀ (pointing), ଚୂନ ଧଉଳା ଓ ଡିସ୍‌ଟେମ୍ପର ପ୍ରଭୃତି ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଗୃହରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା କାଠ ଓ ଲୁହା ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକରେ ରଙ୍ଗ ନ ଦେଲେ ସେ ଗୁଡ଼ିକ ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଭାବରେ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ଘରର ଶ୍ରୀ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ।

କୋହଲା ପାଗରେ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ। ରଙ୍ଗ ଦେବା ପୂର୍ବରୁ କାଠ ଓ ଲୁହାକୁ ଖୁବ୍ ଭଲଭାବେ ସଫା କରିବାକୁ ହୁଏ। କାଠ କିମ୍ବା ଲୁହା ଓଦା ଥିଲେ ତାହା ଉପରେ ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ରଙ୍ଗ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ଓଦା କାଠରେ ରଙ୍ଗ ଦେଇ ଅର୍ଥ ଅପଚୟ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ବରଂ ରଙ୍ଗ ନ ଦେବା ଭଲ।

କାଠ କାମ ଉପରେ ରଙ୍ଗଦେବା ପୂର୍ବରୁ ତାହାକୁ ବାଲି ବା ଶିରିସ କାଗଜରେ (sand paper) ଘଷି ଚିକ୍କଣ ଓ ପରିଷ୍କାର କରିବାକୁ ହୁଏ। ତାହାପରେ କାଠରେ ଥିବା ଗଣ୍ଠି (knot) ଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରଥମେ ଗରମ ସୀସା ସିନ୍ଦୂର (red lead) ଓ ଶିରିସ ଅଠାର ମିଶ୍ରଣ ବୋଳାଯାଏ। ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲାଖ ବା ସେଲାକ୍ ବାର୍ଣ୍ଣିସ (Shellac varnish) କୁ ମେଥିଲେଟେଡ୍ ସ୍ପିରିଟ୍ (methylated spirit) ରେ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରେ। ଦ୍ୱିତୀୟଥର ଲେପ ବେଳକୁ ସୀସା ସିନ୍ଦୂରକୁ ପେଷି ତେଲରେ (linseed oil) ଗୋଳାଇ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

କାଠରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର କିମ୍ବା ଫାଟ ସ୍ଥାନକୁ 'ପୁଟି' (putty) ରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ। ପେଷି ତେଲରେ ଫୁଲଖଡ଼ି (chalk) ଚୂର୍ଣ୍ଣ ମିଶାଇ 'ପୁଟି' ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। ଏଥିସହିତ ସାମାନ୍ୟ ଶ୍ୱେତ ସୀସା (white lead - $PbCO_3$) କିମ୍ବା ସିନ୍ଦୂର (red lead-Pb_3O_4) ଅଥବା ଲିଥାର୍ଜ (Litharge-PbO) ମିଶାଇଲେ ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମମାନର 'ପୁଟି' ହୁଏ। ବଜାରରେ ମଧ୍ୟ ତିଆରି 'ପୁଟି' ମିଳୁଅଛି। 'ପୁଟି' ଲଗାଇ ସମାନ କଲାପରେ ବାଲି କାଗଜରେ (Sand-paper) କାଠକାମକୁ ଘଷି ଗୋଟିଏ ଲେପ ଅସ୍ତର (primer) ଦିଆଯାଏ। ଅସ୍ତର ଦେବାର ଚବିଶ ଘଣ୍ଟାପରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ତର ରଙ୍ଗ ଓ ପ୍ରଥମ ସ୍ତର ଭଲ ଭାବରେ ଶୁଖିଯିବା ପରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବା ଶେଷ ସ୍ତର ରଙ୍ଗ ଦେବା ଦରକାର।

ପୁରୁଣାକାମ ଉପରେ ରଙ୍ଗଦେବାକୁ ହେଲେ ତାହାକୁ ସାବୁନ ପାଣି ଓ ବାଲିକାଗଜରେ ଘଷି ସଫା କରିବାକୁ ହେବ କିମ୍ବା ଚୂନପାଣିରେ ଧୋଇ ପ୍ୟୁମିସ୍ (pumice) ପଥରରେ ଘଷିବାକୁ ହେବ।

ରଙ୍ଗ ନ ଦେଇ ଘରର ଆସବାବ ପତ୍ର ଉପରେ ବାର୍ଣ୍ଣିସ ଦିଆଯାଏ; ଏଥିପାଇଁ କୋପାଲ (copal) ବାର୍ଣ୍ଣିସ ଉତ୍ତମ। ଏହା ମଧ୍ୟ କାଠକୁ ଜଳବାୟୁର ପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷାକରେ। ବାର୍ଣ୍ଣିସ ଦେବା ପୂର୍ବରୁ କାଠକାମକୁ ବାଲିକାଗଜରେ ସଫାକରି ଏକ ଭାଗ ଶିରିସ ଅଠାରେ ପାଞ୍ଚଭାଗ ପାଣି ମିଶାଇ ସେହି ମଣ୍ଡକୁ ଲେପି ଦିଆଯାଏ; କିମ୍ବା ଉଷୁମ ପେଷି ତେଲ (linseed oil) ଦୁଇପରସ୍ତ ବୋଳା ଯାଏ। ଏହା ଉପରେ ବାର୍ଣ୍ଣିସ ଏକ ବା ଏକାଧିକସ୍ତରରେ

ଦିଆ ଯାଇଥାଏ ।

ବାର୍ଣ୍ଣିସ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆସବାବ ପତ୍ର ଉପରେ ଫ୍ରେଞ୍ଚ (french polish) ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ। ନିମ୍ନ ଭାଗମାପରେ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। (ଭାଗମାପ ପାଇଁ ବମ୍ବେ P W D ହ୍ୟାଣ୍ଡବୁକ୍, Vol. I, ପୃଷ୍ଠା ୩୧୨ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ।)

ଦେଶୀ ସିରଟ୍ (methy-lated spirit)	– ୩ ଗ୍ୟାଲନ୍
କଳା ଲାଖ (shellac black)	– ୧.୪ କେ.ଜି.
ଓଲିବାନମ୍ (Oli-banum)	– ୨୩୦ ଗ୍ରାମ୍
ଗାମ୍ବୋଜ (gamboge)	– ୨୩୦ ଗ୍ରାମ୍
କୋପାଲ୍ (copal)	– ୨୩୦ ଗ୍ରାମ୍
ବେଞ୍ଜୋଇନ୍ (gum benzoin)	– ୨୩୦ ଗ୍ରାମ୍

ଏହା କାଠର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାହାର ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶିତ କରେ। ଫ୍ରେଞ୍ଚ ପାଲିସ୍ କରାଯାଇଥିବା ଆସବାବ ପତ୍ର ଉପରେ କୌଣସି ଗରମ ବସ୍ତୁ ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ପାଣିରେ ମଧ୍ୟ ଧୋଇବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାମାନ୍ୟ ଓଦା କନାରେ ପୋଛାଯାଇପାରେ।

ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଉଭୟ କାଠ ଓ ଲୁହା ଉପରେ ଆଲକାତରା ଦିଆଯାଏ। ଆଲକାତରା ଖୁବ୍ ବହଳିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ତାକୁ ପତଳା କରିବା ପାଇଁ ଛଅଭାଗ ଆଲକତରାରେ ଏକଭାଗ କିରୋସିନ୍ ମିଶାଇ ଗରମ କରାଯାଏ। ଏଥିସହିତ ଚୂନ (ପାଞ୍ଚ ଲିଟରେ ଆଲକାତରା ସହ ଏକ କେ.ଜି) ମିଶାଇଲେ ତାହା ସହଜରେ ବୋହି ଯାଏ ନାହିଁ। ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ଫୁଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗରମ କରି ଗରମ ଅବସ୍ଥାରେ ମୋଟା ବ୍ରସରେ ଲେପ ଦିଆଯାଏ। ପ୍ରଥମ ଲେପ ଶୁଖିଯିବାପରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଲେପ ଦେବା ଦରକାର।

ଲୁହା ପାଇପ୍, ପାଣି ଟାଙ୍କି (G.I. tank), ଲୁହା ଫାଟକ (gate) ଓ ଗ୍ରୀଲ୍ (grill) ପ୍ରଭୃତିରେ ସାଧାରଣତଃ ଆଲୁମିନିୟମ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଶୁଖିବାକୁ ବାର ରୁ ଅଠର ଘଣ୍ଟା ସମୟ ଲାଗେ। ଏକ ଲିଟର ରଙ୍ଗରେ ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ବର୍ଗମିଟର ରଙ୍ଗ କରିହୁଏ। ଲୁହାରେ ରଙ୍ଗ ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ଲୁହାରେ ଲାଗିଥିବା କଳଙ୍କିକୁ ଭଲରୂପେ ଛଡ଼ାଇବା ଦରକାର। ଗ୍ରୀଜ୍ (grease) କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ତେଲିଆ ପଦାର୍ଥ ଲାଗିଥିଲେ ତାହାକୁ ମଧ୍ୟ ପରିଷ୍କାର କରି ଛଡ଼ାଯାଏ। ପ୍ରଥମେ 'ରେଡ଼ ଅକ୍ସାଇଡ୍' (Red-oxide) ର ଅସ୍ତର (primer) ଦିଆଯାଇ ତାହା ଉପରେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ରଙ୍ଗ ଦୁଇ ସ୍ତରରେ ଦିଆଯାଏ। ବର୍ତ୍ତମାନ (ମାର୍ଚ୍ଚ, ୧୯୯୧) ବଜାରରେ କୋଡ଼ିଏ ଲିଟରେ ଆଲୁମିନିୟମ ରଙ୍ଗର ମୂଲ୍ୟ ଟ ୧୪୫୦.୦୦।

୬.୨ ମୂଷା ଓ ଉଈଙ୍କ ଉପଦ୍ରବରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ଉପାୟ

୬.୨.୧ ମୂଷାଙ୍କ ଦୌରାତ୍ମ୍ୟ

ମୂଷାମାନେ କେବଳ ଘରେ ରଖିଥିବା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଖାଇଯାଆନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ, ବରଂ ଅନେକ ଜିନିଷ ନଷ୍ଟ କରି ପକାନ୍ତି। ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲେଗ ରୋଗର ବାହକ। କଚା ଓ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଘରେ ସେମାନଙ୍କର ଦୌରାତ୍ମ୍ୟ ବେଶୀ। ପୁନଶ୍ଚ ମୂଷା ସାପମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ମୂଷା ଖାଇବା ପାଇଁ ସାପ ଘରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ। ମୂଷାମାନଙ୍କ ହାତରୁ ରକ୍ଷାମିଳିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ କେତେକ ସୂଚନା ଦିଆଗଲା।

ମେଝିଆ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟରେ ଚାରିଇଞ୍ଚ (ଦଶ ସେ.ମି) ବହଳର କରି ମେଝିଆ ଓ କାନ୍ଥର ଯୋଡ଼ ଉପରେ କାନ୍ଥ ଦେହକୁ ଆଠ ଇଞ୍ଚ (୨୦ ସେମି) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଂକ୍ରିଟ କରାଯାଇପାରେ କିମ୍ବା ଏକଫୁଟରେ ସ୍ଲେଟ (slate) ପଥରକୁ ଚାରିଇଞ୍ଚ ମେଝିଆ ମଧ୍ୟକୁ ପୂରାଇ ମେଝିଆ ଓ କାନ୍ଥର ଯୋଡ଼ ସ୍ଥାନରେ ରଖା ଯାଇପାରେ। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ମୂଷାମାନେ ଗାତ ଖୋଳି ପଶି ପାରିବେ ନାହିଁ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ପଦ୍ଧତି ହେଲା ଅଧଇଞ୍ଚ (୧୨ ମିଲି.ମି) କଣାଥିବା ତାର ଜାଲିକୁ (galvanised 1/2'' wire-mesh) ଏକ ସମକୋଣରେ ବଙ୍କାଇ ଅର୍ଦ୍ଧେକ ମେଝିଆ ମଧ୍ୟରେ ଓ ଅନ୍ୟ ଅର୍ଦ୍ଧେକ ପଲସ୍ତରା ଭିତରେ ଦିଆଯାଏ। ତାର ଜାଲି ସାଧାରଣତଃ ତିନିଫୁଟ (୯୦ ସେଣ୍ଟି ମିଟର) ଓସାରରେ ମିଳେ। ସେଥିରୁ ୪୫ ସେ.ମି. ମେଝିଆ ପଟକୁ ଏକ ଇଞ୍ଚ ତଳେ କଂକ୍ରିଟ ମଧ୍ୟରେ ଓ ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ କାନ୍ଥର ପଲସ୍ତରା ମଧ୍ୟରେ ରହେ। ମୂଷାମାନେ ଏହି ତାର ଜାଲି ଭେଦ କରି ଘରେ ପ୍ରବେଶ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ।

୬.୨.୨ ଉଈଙ୍କ ଉପଦ୍ରବ

ଉଈ ଅନ୍ଧାରିଆ, ଓଦା ଓ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ନିଜର ପ୍ରଭୁତ୍ୱ ବିସ୍ତାର କରିଥାଏ। ଘରତିଆରି ଆରମ୍ଭ ପୂର୍ବରୁ ଉକ୍ତ ପ୍ଲଟ (Plot) ଉପରେ ଉଈ ଅଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଭଲରୂପେ ଦେଖିନେବା ଉଚିତ। ସେଠାରେ ଉଈ ହୁଙ୍କା ଥିଲେ, ସେ ସ୍ଥାନକୁ ଖୋଳି ରାଣୀ ଉଈକୁ ବାହାର କରିବାକୁ ହୁଏ। ରାଣୀ ଉଈ ସାଧାରଣ ଉଈଙ୍କଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଚିହ୍ନିହୁଏ।

ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟମାନଙ୍କରେ ଉଈମାନଙ୍କ ଦୌରାତ୍ମ୍ୟରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଶାଗୁଆନ ଓ ଶିଶୁ କାଠ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଚଉକାଠ କାଠ ପରିବର୍ତ୍ତେ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟରେ କିମ୍ବା ଲୁହା ଆଙ୍ଗଲର ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ। ବର୍ତ୍ତମାନ କାଠ ଦୁର୍ଲଭ ହୋଇଥିବାରୁ କଂକ୍ରିଟ ଅଥବା 'ଆଙ୍ଗଲ'ର (M.S. angle) ଚଉକାଠ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶସ୍ତା। କାଠ ବ୍ୟବହାର କଲେ କାନ୍ଥ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସୁଥିବା କାଠ ଅଂଶରେ ଗରମ ଆଲକାତରା (coaltar) ଦିଆଯାଏ। ଆଲକାତରାରେ ଶତକଡ଼ା ୩୦ ରୁ ୪୦ ଭାଗ 'କ୍ରିୟୋସୋଟ୍' (creosote) ଥାଏ। ଉତ୍ତପ୍ତ ଆଲକାତରାର ଲେପ ଦେଲେ 'କ୍ରିୟୋସୋଟ୍' କାଠରେ ଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ (pores) ପଶିଯାଏ। ଏହାକୁ

ଜଳ ସହଜରେ ନଷ୍ଟ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ।

ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରେ ଆର୍ଦ୍ରତା ପ୍ରତିରୋଧକ ସ୍ତର (damp proof course) ୧:୨:୪ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟରେ କଲେ କିମ୍ବା ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ (plinth band) ଦେଲେ ନିମ୍ନସ୍ଥ କଳାୟାଂଶ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଉଠିପାରେ ନାହିଁ ଓ କଂକ୍ରିଟ ମଧ୍ୟଦେଇ ଜଳ ମୂଳଦୁଆରୁ ଉପରକୁ ଉଠିପାରନ୍ତି ନାହିଁ।

ମୂଳଦୁଆର ନିମ୍ନରେ ଓ ଗାନ୍ଥିଣୀର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ନଅଇଞ୍ଚ (୨୨.୫ ସେ.ମି) ବହଳର ବାଲି ଦେଲେ ଏହା ଉଈର ପ୍ରତିରୋଧ କରେ। ଉଈ ଉଠୁଥିବା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର କୃତ୍ରିମ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ଚଟାଣ (artificial stone flooring) ପୂର୍ବରୁ ଭିତ୍ତି (base) ପାଇଁ ହେଉଥିବା ଚାରିଇଞ୍ଚ (୧୦ ସେ.ମି) ମୋଟାଇର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ କରିବା ବିଧେୟ। ଏହା ଅଧ୍ୟାୟ ୪.୧.୧ରେ ଆଲୋଚିତ। ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗାନ୍ଥିଣୀ ଉଠିବାପରେ ଭିତର ଅଂଶକୁ ମାଟିରେ ଭର୍ତ୍ତି ନ କରି ବାଲିରେ କରିବା ଉଚିତ।

ଆଜିକାଲି ବଜାରରେ ଉଈମାରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଳୁଛି। 'ଆଲ୍‌ଡ୍ରେକ୍ସ - ୩୦ ' (aldrex-30) ଓ 'ଟରମେକ୍ସ' (termex) ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀର ଉତ୍ପାଦନ। ଏହି ମିଶ୍ରଣରେ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନ ଭାଗମାପର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ବିଷାକ୍ତ।

ଆଲଡ୍ରିନ୍ (aldrin) – ୦.୫% (IS ୧୩୦୭/୧୯୭୩)
କ୍ଲୋରଡେନ୍ (chlordane) – ୧.୦% (IS ୨୬୮୨/୧୯୬୬)
ଡାଏଲଡ୍ରିନ୍ (dieldrin) – ୦.୫%
ହେପ୍‌ଟାକ୍ଲୋର୍ (heptachlor) – ୦.୫% (IS ୬୪୩୯/୧୯୭୮)

ଉପରୋକ୍ତ ମିଶ୍ରଣରୁ୨୫୦ ମିଲି ଲିଟର ନେଇ ତାହା ସହିତ ପାଞ୍ଚଲିଟର ପାଣି ଗୋଳାଇ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ନିଅଁ ଖୋଳିସାରିବା ପରେ ସେହି ଖାତର ଉଭୟଦିଗରେ ପ୍ରତି ଦୁଇଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ତିନିଫୁଟ ଗଭୀରର ଗାତ ଶାବଳ (crow bar) ରେ କରି ଗାତରେ ପାଣି ମିଶ୍ରିତ 'ଉଈ ମରା ଔଷଧ' ଢ଼ାଳି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଉଈର ଏକ ସଫଳ ପ୍ରତିରୋଧକ।

ଗାନ୍ଥିଣୀରେ ବ୍ୟବହୃତ ବାଲି ସିମେଣ୍ଟ ମସଲା ତିଆରି କରାଦେବେ ୧୦ ଲିଟର ପାଣିରେ ୨୫ ଗ୍ରାମ 'କପର ସଲଫେଟ' (Copper Sulphate) ମିଶାଇ ସେହି ପାଣିରେ ମସଲା ଗୋଳାଇଲେ କାନ୍ଥରେ ଉଈ ଉଠନ୍ତି ନାହିଁ। ପୁନଶ୍ଚ 'ଏଲୋ ଆର୍‌ସେନିକ୍' (Yellow-arsenic) ପ୍ରତି ଘନମିଟର ମସଲାରେ ୭୫ ଗ୍ରାମ ଓ ପ୍ରତି ଘନମିଟରେ ମୂଳଦୁଆ କଂକ୍ରିଟରେ ୭୫୦ ଗ୍ରାମ ମିଶାଇଲେ ଘରେ ଉଈ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ। ଚଟାଣ ପୂର୍ବରୁ ବାଲି ଉପରେ ମଧ୍ୟ 'ସୋଡ଼ିୟମ ଆର୍‌ସେନିକ୍' (sodium arsenic) ଦ୍ରବଣ ସିଞ୍ଚାଯାଏ।

ଉପର ବର୍ଣ୍ଣିତ ସତର୍କତା ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ ଅବଲମ୍ବନ କରିହେବ। କିନ୍ତୁ ପୁରୁଣା ଘରେ ଉଈମାନଙ୍କ ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ହେଲେ ଘରର ଚଟାଣ ଓ କାନ୍ଥର ସନ୍ଧି ସ୍ଥଳରେ

ପ୍ରତି ଦୁଇଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗାତ କରି ସେଥିରେ ଦୁଇଭାଗ କିରୋସିନ ସହ ଏକଭାଗ ଉଇ ପ୍ରତିରୋଧକ (anti-termite) ଔଷଧ ମିଶାଇ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ। ଏହାର ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଗାତକୁ ବାଲି ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ବନ୍ଦ କରାହୁଏ। ସେହିପରି ଘରର ବାହାର ଅଂଶରେ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥକୁ ଲାଗି ଦୁଇଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗାତ କରି ସେଥିରେ ଏକଭାଗ ଉଇ ପ୍ରତିରୋଧକ ଔଷଧ ସହ କୋଡ଼ିଏ ଭାଗ ପାଣି ମିଶାଇ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ। ଏହା ସ୍ଥାୟୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନୁହେଁ। ନାମଜାଦାର କମ୍ପାନୀର ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ପାଞ୍ଚରୁ ଦଶ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହେ।

୬.୩ ଘର ସନ୍ତେଇବା ଓ ଛାତରୁ ପାଣି ଗଳିବା

୬.୩.୧ କାନ୍ଥ ଓ ମେଜିଆ ସନ୍ତେଇବା

ଘରର ମେଜିଆ କିମ୍ବା କାନ୍ଥ ସନ୍ତେଇଲେ ଏହା ଅଧିବାସୀଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ। ପୁନଶ୍ଚ ସନ୍ତେଇବା ଦ୍ୱାରା ଘରର ପଲସ୍ତରା ଫିମ୍ପି ବା ଲୁଣିମାରି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଓ ଉଇମାନଙ୍କର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ବଢ଼େ।

ଘରର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଥିଲେ ଆଦ୍ରତା କାନ୍ଥ ଓ ମେଜିଆକୁ ଉଠିଥାଏ। ଛାତରୁ ପାଣି ଗଳୁଥିଲେ ଏହା ମଧ୍ୟ କାନ୍ଥକୁ ଓଦା କରେ। କାନ୍ଥର କୌଣସି ଅଂଶ ଦୁର୍ବଳ ଥିଲେ ବର୍ଷାଜଳ କାନ୍ଥ ଉପରେ ପଡ଼ି ଏହି ଦୁର୍ବଳ ଅଂଶ ଦେଇ କାନ୍ଥ ଭିତରକୁ ପଶେ। ଘର ତିଆରିରେ ସଚ୍ଛିଦ୍ର (porous) ଇଟା ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଜଳଶୋଷଣ କରେ। ସଚ୍ଛିଦ୍ର ଇଟା ନିଜ ଓଜନ ସହ ସମାନ ପାଣି ଶୋଷଣ କରିଥାଏ। କଂକ୍ରିଟ ଓ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ସମୁଦ୍ର ବାଲି ବ୍ୟବହାର କଲେ ସେହି ବାଲିରେ ଲବଣ ଅଂଶ ଥିବାରୁ ତାହା ଜଳୀୟାଂଶ ଶୋଷଣ କରେ। ସମୁଦ୍ର ବାଲିରେ ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ କଲେ ଲୁହାଛଡ଼ ଶୀଘ୍ର କଳଙ୍କି ଲାଗି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ।

ଏହାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ କେତେକ ସୂଚନା ଦିଆଗଲା। ଭୂମି ପତନରୁ ପ୍ଲିନ୍ଥ (plinth) ଅତତଃ ପକ୍ଷେ ଦୁଇଫୁଟ (୬୦ ସେ.ମି.) ଉଚ୍ଚା ହେବା ଦରକାର। ପୂର୍ବରୁ ୧.୫.୧.୪ ଅଧ୍ୟାୟରେ ପ୍ଲିନ୍ଥବ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଆଦ୍ରତା ପ୍ରତିରୋଧକ ସ୍ତର (D.P.C.) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି।

ଅନ୍ୟ ଏକ ଶସ୍ତା ଓ ସହଜ ଉପାୟ ହେଲା ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରେ ଏକ ଇଞ୍ଚ ବହଳର ଅଲକାତରା (coaltar) ମିଶା ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ। ପ୍ରଥମେ ୩/୪ ଇଞ୍ଚ (୧୯ ମିଲି.ମି) ମୋଟାଇର ୧:୨:୪ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ ପଥର କିମ୍ବା ଇଟା ଉପରେ କରାଯାଏ। ପରଦିନ ସେହି କଂକ୍ରିଟ ଉପରେ ୧/୪ ଇଞ୍ଚ (ଛଅ ମିଲି.ମି) ବହଳର ଗରମ 'କୋଲଟାର' ଢାଳି ତାହା ଉପରେ ବାଲି ଛିଞ୍ଚି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଉଭୟ ସନ୍ତେଇବାରୁ ଓ ଉଇଙ୍କ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରେ। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ନିମ୍ନସ୍ଥ ଜଳୀୟାଂଶ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଉଠିପାରେ ନାହିଁ। ନିଅଁ ମଧ୍ୟକୁ ପାଣି ନ ପଶିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା

କରିବା ଦରକାର। ଘରର କାନ୍ଥଠାରୁ ଦେଢ଼ମିଟରରୁ ଦୁଇମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାନକୁ ଢାଲୁ (slope) କରି ତାହା ଧାରରେ ଜଳ ନିଷ୍କାସନର ସୁବିଧା ପାଇଁ ଖୋଲା ନାଳୀ (drain) କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ନିଅଁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗାନ୍ଥିଣୀକୁ ୧:୪ ଭାଗରେ ସିମେଣ୍ଟ ପଲସ୍ତରା କଲେ କାନ୍ଥ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ ନାହିଁ।

ଛାତରେ କାର୍ନିସ୍ (cornice) ଏବଂ ଝରକା ଓ ଦରଜା ଉପରେ ଛାଞ୍ଚଦେଲେ ପାଣି କାନ୍ଥ ମୂଳରେ ନ ଜମି ଦୂରରେ ପଡ଼େ ଓ ଘର ଚାରିପାଖରେ ହୋଇଥିବା ପକ୍କାନାଳୀକୁ ଗଡ଼ିଯାଏ।

ଏହି ସମସ୍ତ ସାବଧାନତା ସତ୍ତ୍ୱେ କାନ୍ଥ ସନ୍ତେଇଲେ କ'ଣ ପ୍ରତିକାର କରାଯିବ, ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିମ୍ନରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉଛି। କାନ୍ଥରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥିବା ଜଳୀୟାଂଶ ବାହାରିଯିବାର କିମ୍ବା ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନ ଥିଲେ ପ୍ରଥମେ ଏହାର ଦୂରୀକରଣ ବାଞ୍ଛନୀୟ। କାନ୍ଥର ବାହ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଜଳୀୟାଂଶ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାହାରିଯିବା ସହଜ। କେବଳ ସେପରି ସ୍ଥଳେ ଘର ଭିତର କାନ୍ଥର ସନ୍ତେଇଥିବା ପଲସ୍ତରାକୁ ଛଡ଼ାଇ କାନ୍ଥରେ ସିମେଣ୍ଟ ଘୋଳା (slurry) ସହିତ ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ଜଳ ନିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ (water proofing compound) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାଗମାପରେ ମିଶାଇ ବୋଳି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଉପରେ ୧:୪ ଭାଗରେ ପଲସ୍ତରା ପୁନର୍ବାର କରାଯାଏ। ସିମେଣ୍ଟ ଘୋଳା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆଲକାତରାରେ ଚୂନ ମିଶାଇ ଗରମ କରାଯାଏ ଓ ଗରମ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ କାନ୍ଥରେ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଲେପ ଦିଆଯାଏ। ଗରମ ଆଲକାତରା ଲେପ ଉପରେ ଖୁବ୍ ପତଳାକରି ବାଲି ଛାଟି, ପୁନର୍ବାର ୧:୬ ଭାଗରେ ପଲସ୍ତରା କରାଯାଏ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ପଦ୍ଧତି ହେଲା ଘର ଭିତରର ପଲସ୍ତରାକୁ ଛଡ଼ାଇ କାନ୍ଥକୁ କିଛିଦିନ ଶୁଖିବାକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ। ଏକ ଲିଟରେ ନାପ୍ଥା (naptha) ରେ ୧୨୦ ଗ୍ରାମ ଲାକ୍ଷ (shellac) ମିଳାଇ ପ୍ରଥମେ କାନ୍ଥରେ ଏକ ଲେପ ଦେଇ ପୂର୍ବଭଳି ପୁନର୍ବାର ପଲସ୍ତରା କରାଯାଏ।

ପଲସ୍ତରା ନ ଛଡ଼ାଇ 'ୱାଟର ଗ୍ଲାସ' (water glass ବା Na_2SiO_3) ଦ୍ରବଣ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆର୍ଦ୍ରତା ପ୍ରତିରୋଧ କରେ।

ଇଟା କାନ୍ଥର କେତେକ ଅଂଶରେ ସମୟ ସମୟରେ ଧଳାଦାଗ ଦେଖାଯାଏ। ଏହାକୁ 'ଉତ୍ଫୁଲ୍ଲନ' ବା ଇଂରାଜୀରେ efflorescence କହନ୍ତି। ଇଟା ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ମାଟିରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଲବଣ ଥିଲେ, ସେହି ଲବଣ ପାଣିରେ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ମିଳାଏ ଓ ଏହା କାନ୍ଥରେ ଧଳାଦାଗ ରୂପେ ଦେଖାଦିଏ। ନୂଆ କାନ୍ଥରେ ଦେଖା ଦେଉଥିବା ଏହି ଧଳାଦାଗ କେବେ କେବେ କିଛି ଅସରାବର୍ଷାପରେ ଚାଲିଯାଏ। ଧଳାଦାଗ ବର୍ଷାପରେ ଚାଲି ନ ଗଲେ କାନ୍ଥକୁ ପ୍ରଥମେ ବ୍ରସରେ ଭଲରୂପେ ଘଷି ଏହାକୁ ଏକ ଭାଗ 'ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଏସିଡ୍' (hydrochloric acid) ସହ ପାଞ୍ଚଭାଗ ପାଣିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ମିଶ୍ରଣରେ ଧୁଆଯାଏ। ଉକ୍ତ ମିଶ୍ରଣ ଦେବା ସମୟରେ କାନ୍ଥକୁ ଜୋରରେ ବ୍ରସଦ୍ୱାରା ଘଷାଯାଏ ଓ ପ୍ରଚୁର ପାଣିରେ ଭଲରୂପେ ଧୁଆଯାଏ। ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣିରେ ନ ଧୋଇଲେ

ଏସିଡ୍ ଗାଛିଣୀକୁ ନଷ୍ଟ କରେ।

୬.୩.୨ ଛାତରୁ ପାଣି ଗଳିବା (Leakage from roof)

ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ଯେ କଂକ୍ରିଟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଜଳ ନିରୋଧକ ନୁହେଁ। ଛାତ ତିଆରି କଲାବେଳେ, ଆମେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନ କରିଥାଉ। କିପରି ଘନ (dense) କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି କରିହେବ ଓ ସେଥିରେ ଫୋପଡ଼ା ଅଂଶ (void) ନ ରହିବ, ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧ୍ୟାୟ ୨.୧ ରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି। କଂକ୍ରିଟରେ ପାଣିର ପରିମାଣ ବେଶୀ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଏ। ପାଣିର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ହେଲେ କଂକ୍ରିଟ-କୋଡରେ ଫୁଙ୍କ (hoeny combed) ହୁଏ। ଏ ସମସ୍ତ ଜାଣିବା ସତ୍ତ୍ୱେ, ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ କିଛି ଦୋଷତ୍ରୁଟି ରହି ଯାଇପାରେ। ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା କଂକ୍ରିଟରେ ନିମ୍ନମାନ ଉପାଦାନର ବ୍ୟବହାର, ନିମ୍ନମାନର କାରିଗରି (workman ship), କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି ସମୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ କିମ୍ବା ନିତାନ୍ତ କମ୍ ପାଣିର ମିଶ୍ରଣ ଓ ଛାତର ଉପରି ଭାଗକୁ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଢାଲୁ (slope) ନ କରିବା। ଅଧ୍ୟାୟ ୩.୩.୪ରେ ଛାତଉପରେ ପାଣି ଜମି ନ ରହିବା ପାଇଁ ଢାଲୁ କରିବା, 'ଟାରଫେଲ୍ଟ' (tar-felt) ଓ ଆକ୍ରୋପ୍ରୁଫ୍ (accoproof) ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବହାରକରିବା ଏବଂ ଚୂନକଂକ୍ରିଟ (lime terracing) କରିବା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଏ ସବୁର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଲା ଛାତରୁ ପାଣି ବୁନ୍ଦେ ନ ଗଳୁ କିମ୍ବା ଛାତରୁ ପାଣି ଆସି କାନ୍ଥ ଓଦା ନ ହେଉ। ଘର ଯେତେ ବଡ଼ ହୋଇଥାଉ, ଦେଖିବାକୁ ଯେତେ ସୁନ୍ଦର ହୋଇଥାଉ, ଛାତରୁ ପାଣି ଗଳିଲେ ତାହା ଅସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟକର ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ।

ଛାତର ଉପରିଭାଗରେ ନିହାତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ସେଥିରେ ପାଣି ପ୍ରବେଶ କରେ ଓ ତାହା ଛାତର ତଳ ଅଂଶକୁ ଆର୍ଦ୍ର କରେ। କ୍ରମଶଃ ଫାଟ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ ଓ ପାଣି ମଧ୍ୟ ବୁନ୍ଦା ବୁନ୍ଦା ହୋଇ ପଡ଼େ। ଛାତର ନିମ୍ନାଂଶରେ ପାଣି ଝଳକିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯତ୍ନବାନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ। ପାଇଲିରେ ଗରମ ପାଣିରେ ୩୦୦ ଗ୍ରାମ ଫିଟିକିରି (alum) ଓ ୬୦୦ ଗ୍ରାମ ସାବୁନ ମିଶାଇ ଛାତଉପରେ ଗୋଟିଏ ଲେପ ଦେଲା ପରେ ଚୂନ ଧଉଳା କରାଯାଏ। ଚୂନ ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଫିଟିକିରି-ସାବୁନ ମିଶ୍ରଣର ଲେପ ଦ୍ୱିତୀୟଥର ଦେବାକୁ ପଡ଼େ। ସିମେଣ୍ଟରେ ଜଳନିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ (water proofing compound) ମିଶାଇ ଘୋଳା (slurry) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଏହା ଉପରେ ବୋଳି ଦିଆଯାଏ।

'ଫେରୋସିମେଣ୍ଟ' (ferro-cement) ର ବ୍ୟବହାର ଅନ୍ୟ ଏକ ସଫଳ ପଦ୍ଧତି। ଏହା ଫାଟର ପ୍ରତିରୋଧ କରିବା ସହ କଂକ୍ରିଟକୁ ଜଳାଭେଦ୍ୟ କରେ। ସିମେଣ୍ଟରେ ଜଳନିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ୧:୨ ଭାଗମାପର ଏକ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ମସଲା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। ଛାତ ଉପରେ ତାର ଜାଲି (wire mesh) ବିଛାଇ କୋଡ଼ିଏରୁ ପଚିଶ ମିଲି. ମି. ମୋଟାଇର ଏହି ମସଲା ଦିଆଯାଏ। ମସଲା ଦେବା ସମୟରେ ଉପର ଭାଗରେ ଯେପରି ଢାଲୁ ୧:୪୦ ରହେ ସେଥିପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ।

'ଗାରଫେଲ୍ଟ' ସଦୃଶ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ (elastic) ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଲା 'ପଲିୟୁରେଥେନ' (polyurethane) ର ବ୍ୟବହାର। ଏହା ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ ଓ ମଜବୁତ୍ ଏବଂ ଚୂନ କଂକ୍ରିଟ ଭଳି ଜସ୍ତୁତାରୁ ରକ୍ଷା କରେ। ପ୍ରସ୍ତୁତ କାରୀ କମ୍ପାନୀର ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନୁଯାୟୀ ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ।

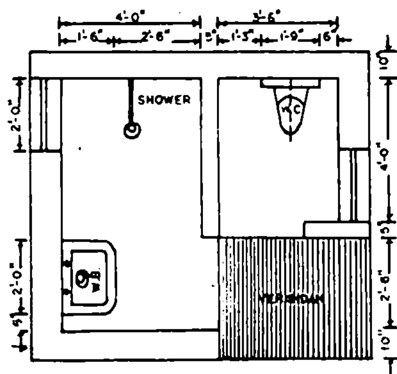
'ହାଇଡ୍ରା-ଏଫ୍' (hydra-F) ନାମକ ଏକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ଏବେ ବଜାରରେ ମିଳୁଅଛି। ଏହାକୁ ଗରମ କରି ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଛାତ ଉପରେ ଢଳାଯାଏ। ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ କିମ୍ବା ଚୂନ କଂକ୍ରିଟରେ ଥିବା ସଚ୍ଛିଦ୍ର ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଏହି ତରଳ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ପଶି ହୋଇ ଜଳପ୍ରବେଶର ପ୍ରତିରୋଧକରେ।

ଛାତ ଉପରେ ଓ କାନ୍ଥରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଗଛ ଉଠି ଛାତ ଓ କାନ୍ଥକୁ ଫଟାଏ। ଗଛ ଛୋଟଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଉପାଡ଼ି ନିମ୍ନ ଭାଗମାପର ମିଶ୍ରଣ ଖାତରତୁରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଗଛ ପୁନର୍ବାର ଉଠେ ନାହିଁ।

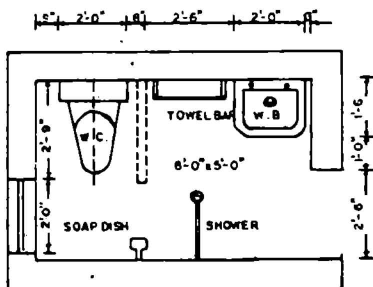
ଅଫୁଟା ଚୂନ (unslaked lime) – ଆଠ ଭାଗ
ଗୁଡ଼ (Jagri) – ଚାରି ଭାଗ
ହେଙ୍ଗୁ (asafoetida) – ଏକ ଭାଗ

ପ୍ରତିଥର ପ୍ରୟୋଗ ସମୟରେ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ତଟକା ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ।





4'-0"
3'-6"
1'-6"
2'-6"
5"
1'-5"
1'-9"
6"
10"
SHOWER
W.C
2'-0"
4'-0"
W.B
2'-0"
2'-6"
10"



5"
2'-0"
6"
2'-6"
2'-0"
W.C.
2'-9"
W.B
8'-0"x5'-0"
1'-6
1'-0"
2'-0"
SOAP DISH
SHOWER
2'-6"

୭.୧ ପ୍ରଦତ୍ତ ନକ୍ସାର ଅଟକଳ

ପୁସ୍ତକର ଏହି ଅଧ୍ୟାୟଟି ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉପାଦେୟ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ ପୂର୍ଣ୍ଣ। ପୂର୍ବରୁ ଘରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ କିପରି ନିର୍ମାଣ ହେବ, ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ କେଉଁ ବିଷୟ ଉପରେ ବିଶେଷ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯିବ ଓ ନିର୍ମାଣ ପରେ କିପରି ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ହେବ, ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି; କିନ୍ତୁ କେଉଁ ନକ୍ସାରେ ଘର ତିଆରି ହେବ, ସେ କଥା ପୂର୍ବରୁ କୌଣସିଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇ ନାହିଁ। ଏଠାରେ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଓ ନିମ୍ନମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଆୟକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ସମୁଦାୟ ତିରିଶଟି ପକ୍କା ଘରର ନକ୍ସା ବା ପ୍ଲାନ୍ ତିଆରି କରାଯାଇଛି। ପ୍ରଦତ୍ତ ନକ୍ସାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ୪୦୦-୬୦୦ ବର୍ଗଫୁଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଚାରୋଟି, ୬୦୦-୮୦୦ ବର୍ଗଫୁଟର ବାରୋଟି, ୮୦୦-୧୦୦୦ ବର୍ଗଫୁଟର ପାଞ୍ଚୋଟି, ୧୦୦୦ - ୧୨୦୦ ବର୍ଗଫୁଟର ପାଞ୍ଚୋଟି ଓ ୧୨୦୦ - ୧୫୦୦ ବର୍ଗଫୁଟର ଚାରୋଟି। ନିଜର ରୁଚି, ଚାହିଦା ଓ ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଚାହିଁ ଏଥିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇପାରେ। ନିଜ ପରିବାରର ସଂଖ୍ୟାନୁସାରେ ଯେଉଁ ଘରେ ଚଳିବା ସୁବିଧାଜନକ, ସେହି ପ୍ଲାନ ହେଉଛି ଏକ ଉତ୍ତମ ପ୍ଲାନ। ବାହ୍ୟ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ପ୍ରତିଗୃହର ଉପଯୋଗୀତା ପ୍ରତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖି ନକ୍ସାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି।

ଆଜିକାଲି ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଖଣ୍ଡେ ଜମି କିଣିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇଥିବାରୁ ଓ ଜମିର ଅତ୍ୟଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଯୋଗୁ ପ୍ରତିଘରକୁ ଏକାଧିକ ମହଲା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ସିଡ଼ି ଯୋଡ଼ା ଯାଇଛି। ସେଥିନିମିତ୍ତ ପ୍ରତି ପ୍ଲାନର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହାରାହାରି ଅଶୀରୁ ଏକଶହ ବର୍ଗଫୁଟ ବଢ଼ି ଯାଇଛି।

ସାଧାରଣଲୋକଙ୍କ ସୁବିଧା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରେ କେତେ ପରିମାଣରେ ଇଟା, ବାଲି, ଗୋଡ଼ି, ଲୁହାଛଡ଼ ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଲାଗିବ - ତାହାର ଗଣନା କରାଯାଇଛି। ଉପରୋକ୍ତ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଣ୍ଣୟକରିବା ପାଇଁ ସବୁଘରର ନିଅଁ ଏକରକମର ଧରି ହିସାବ ହୋଇଛି। ଅବଶ୍ୟ ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ ମୃତ୍ତିକାର ଭାରବାହୀଶକ୍ତି ଅନୁଯାୟୀ ନିଅଁରେ ଅଦଳବଦଳ କରିହେବ।

ଯଦିଓ ସମୁଦାୟ ତିରିଶଟି ପ୍ଲାନ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ଅଟକଳ କରାଯାଇଛି, ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ ଦଶଟି ପ୍ଲାନର ପ୍ରତିକାର୍ଯ୍ୟର ଅଟକଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି। ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଟକଳ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ। ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀର ଓ ମଜୁରୀର ଅହରହ ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଥିବାରୁ ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ ତତ୍କାଳୀନ ଦରକୁ ଦେଖି ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯିବ। ଅଟକଳ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟରେ ନିମ୍ନ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ହିସାବକୁ ନିଆଯାଇଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :- (କ) ନିଅଁରେ ୧:୪:୮ ଭାଗମାପର ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ (ଖ) କଂକ୍ରିଟ ଉପରୁ ପ୍ଲିନ୍ଥ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧:୬ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ମସଲାରେ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ (ଗ) ପ୍ଲିନ୍ଥ ପତନରୁ ଛାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧:୮ ସିମେଣ୍ଟ ବାଲି ମସଲାରେ ଇଟା ଗାନ୍ଥିଣୀ (ଘ) ଲିଣ୍ଟେଲ୍, ସିଡ଼ି ଓ ଛାତ ପାଇଁ ୧:୨:୪ ଭାଗମାପର ଲୁହାଛଡ଼ଯୁକ୍ତ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ (ଙ) ୧:୬ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ ମସଲାରେ ପଲସ୍ତରା (ଚ) ଛାତଉପରେ ପାରାପେଟ୍ ପାଇଁ ଦଶଇଞ୍ଚ ମୋଟାର ଓ ଦେଢ଼ଫୁଟ ଉଚ୍ଚତାର ଇଟା ଗାନ୍ଥିଣୀ ଏବଂ (ଛ) ଘରର ଉଚ୍ଚତା ଦଶଫୁଟ

ଓ ସିଡ଼ି ଘରର ଉଚ୍ଚତା ୨ା ଫୁଟ।

ପ୍ଲାନରେ ବିଭିନ୍ନ ସାଇଜ୍‌ର କବାଟ ଓ ଝରକା ପାଇଁ ଯେଉଁ D ଓ W ଚିହ୍ନ ଦିଆ ଯାଇଛି - ତାହାର ଚଉଡ଼ା ଓ ଉଚ୍ଚତା ତଳ ଟେବୁଲ୍‌ରେ ଦିଆଗଲା।

କବାଟ		ଝରକା	
D_1	୨' ୬''x୬' ୬''	W_1	୨' ୬''x୪'
D_2	୩'x୬' ୬''	W_2	୩'x୪'
D_3	୪'x୬' ୬''	W_2	୫'x୪'

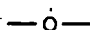
୧୯୯୧ ମସିହା ବଜାରଦର ଅନୁସାରେ ଗୃହନିର୍ମାଣରେ ପ୍ରତିବର୍ଗଫୁଟକୁ ଖର୍ଚ୍ଚହେଉଛି ହାରାହାରି ଟ୧୮୦.୦୦ ରୁ ଦୁଇଶହ ଟଙ୍କା। ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇପାରେ। ତେଣୁ ଘରଟି ଯିପରି ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବ, ଛାତରୁ ପାଣି ନ ଗଳିବ, କାନ୍ଥ କିମ୍ବା ମେଟିଆ ନ ଫାଟିବ ଓ କମ୍ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ- ଏଥିପ୍ରତି ଇଂଜିନିୟର, ରାଜମିସ୍ତ୍ରୀ ଓ ସର୍ବୋପରି ଗୃହକର୍ତ୍ତାମାନେ ନିର୍ମାଣ ସମୟରୁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ।

ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଗୃହନିର୍ମାଣ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଉନ୍ନୟନ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କଠାରୁ ଘରର ନକ୍ସା ମଞ୍ଜୁରୀ କରାଇବାକୁ ହୁଏ। ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜମିରେ ଘରତିଆରି କରି ହେବ ନାହିଁ। ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରତି ଉନ୍ନୟନ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନିୟମକାନୁନ ଅଛି। ଚୌହଦୀର ସର୍ବାଧିକ କେତେ ଅଂଶରେ ଘର ତିଆରି କରିହେବ ଓ କେଉଁ ପାଖରେ କେତେ ଅଂଶ ଛଡ଼ାଯିବ, ତାହା ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା।

ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବ.ଫୁଟ	ସର୍ବାଧିକ କେତେ ଅଂଶରେ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇ ପାରିବ(%)	କେଉଁ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ କେତେ ଫୁଟ ଛଡ଼ା ଯିବ			ମନ୍ତବ୍ୟ
		ସାମନା	ପଛ	ପ୍ରତିପାର୍ଶ୍ୱରେ	
୨୨୫୦ ରୁ କମ୍	୫୦	୬	୬	୩	ଛୋଟ ପ୍ଲଟ ଯଥା:- ୧୩'x୨୬', ୧୬'x୩୨' ଓ ୨୦'x୪୦' ହେଲେ ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ଜମିରେ ଘର ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ।
୨୨୫୧–୨୭୦୦	୫୦	୬	୬	୪	
୨୭୦୧–୯୫୦୦	୫୦	୬	୧୦	୫	
୪୫୦୦ ରୁ ଅଧିକ	୪୦% କିମ୍ବା ୨୫୨୦ ବ.ଫୁଟ। ଏହି ଦୁଇଟିରୁ ଯେଉଁଟି ଅଧିକ	୧୦	୧୫	୧୦	

ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସମୁଦାୟ ତିରିଶଟି ନକ୍ସା ଅନୁଯାୟୀ ଘର ତିଆରି କଲେ

କେତେ ପରିମାଣର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଯଥା:- ସିମେଣ୍ଟ, ଇଟା, ବାଲି, ଗୋଡ଼ି ଓ ଲୁହାଛଡ଼ ଦରକାର ତାହା ପରିମାଣ ଗଣନା କରାଯାଇ ଏକ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି । ପୁନଶ୍ଚ ଚତୁର୍ଥରୁ ଦଶଟି ନମୁନା ନକ୍ସାର ପ୍ରତି କାର୍ଯ୍ୟର ଆଟକଳ କରାଯାଇ ଅନ୍ୟ ଏକ ସାରଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଯାଇଛି । ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୭.୧ ଓ ୭.୨ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ ।



୭.୧.୧. ପ୍ରଦତ୍ତ ନକ୍ସା ଅନୁଯାୟୀ ଘର ତିଆରି ପାଇଁ କେତେକ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନର ପରିମାଣ (*) :

ଟେବୁଲ ନମ୍ବର ୭.୧

ପ୍ଲାନ ନମ୍ବର	ପ୍ଲିନ୍ଥ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବର୍ଗଫୁଟ	ଇଟା (୧୦" ×୫" ×୩") ଖଣ୍ଡ	ବାଲି ଘନ.ମି.	ସିମେଣ୍ଟ ବସ୍ତା	ଲୁହାଛଡ଼ କ୍ୱିଣ୍ଟାଲ	ଗୋଡ଼ି (coarse aggregate) ଘନ ମି.	
						ମେଟାଲ (metal)	ଚିପ୍ସ (chips)
୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮
୧**	୬୨୫	୨୮,୧୦୦	୩୭	୨୦୮	୫.୪୫	୭.୩୦	୮.୫୦
୨	୭୫୮	୨୯,୫୦୦	୩୭.୫	୨୨୪	୭.୨୫	୭.୮୦	୧୧.୦୦
୩	୯୧୦	୩୦,୪୫୦	୪୦	୨୪୬	୮.୪୦	୮.୩୦	୧୩.୦
୪	୭୦୬	୨୬,୭୦୦	୩୫	୨୦୮	୬.୯୦	୭.୦୦	୧୦.୫୦
୫**	୧୨୩୧	୪୩,୮୦୦	୫୮	୩୪୯	୧୦.୮୫	୧୧.୫୦	୧୭.୦୦
୬	୧୪୪୭	୪୭,୪୦୦	୬୩	୩୮୬	୧୨.୯୦	୧୩.୩୦	୨୦.୦୦
୭**	୧୩୦୫	୪୫,୨୦୦	୬୦	୩୬୬	୧୧.୬୦	୧୨.୩୦	୧୮.୦୦
୮	୧୧୬୧	୪୧,୩୦୦	୪୫	୩୨୬	୧୦.୫୦	୧୧.୫୦	୧୬.୦୦
୯	୧୧୨୪	୩୮,୯୦୦	୪୭.୫	୨୯୪	୧୦.୨୦	୯.୬୦	୧୬.୦୦
୧୦	୫୨୧	୨୨,୪୦୦	୨୯	୧୬୮	୫.୦୦	୬.୨୦	୭.୩୦
୧୧**	୫୩୭	୨୪,୩୦୦	୩୨	୧୮୫	୫.୪୫	୬.୨୦	୮.୩୦
୧୨	୬୮୪	୨୪,୩୦୦	୩୩	୨୦୦	୭.୦୦	୬.୪୦	୧୦.୪୦
୧୩	୬୮୪	୨୫,୫୦୦	୩୩.୫	୨୦୧	୬.୨୫	୬.୫୦	୧୦.୫୦
୧୪**	୬୮୯	୨୫,୪୦୦	୩୫	୨୧୦	୬.୫୦	୭.୦୦	୧୦.୦୦

୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮
୧୫	୭୩୫	୨୯,୨୦୦	୩୮.୫	୨୩୬	୮.୨୫	୭.୭୦	୧୨.୪୦
୧୬	୭୮୨	୩୦,୪୫୦	୪୦	୨୪୦	୭.୨୫	୮.୭୦	୧୧.୭୦
୧୭	୭୮୬	୨୮,୬୫୦	୩୭.୫	୨୩୬	୭.୫୦	୭.୬୦	୧୧.୫୦
୧୮	୯୩୨	୩୬,୦୦୦	୪୭.୭	୨୮୭	୯.୧୦	୧୦.୬୦	୧୪.୦୦
୧୯	୧୦୧୭	୪୦,୭୫୦	୫୨.୫	୩୧୨	୯.୬୦	୧୧.୦୦	୧୫.୦୦
୨୦	୧୦୭୨	୩୮,୧୦୦	୫୦	୩୦୨	୯.୯୦	୧୦.୬୦	୧୫.୦୦
୨୧**	୯୪୫	୩୨,୪୦୦	୪୫	୨୬୯	୮.୩୦	୯.୨୦	୧୩.୦୦
୨୨	୧୨୪୨	୪୨,୫୫୦	୫୫	୩୩୫	୧୧.୦୦	୧୧.୨୦	୧୭.୦୦
୨୩**	୫୭୪	୨୫୪୫୦	୩୩	୧୯୫	୫.୭୦	୬.୫୦	୮.୭୦
୨୪	୫୬୦	୨୩,୩୦୦	୩୦.୫	୧୮୨	୫.୮୦	୬.୦୦	୮.୮୦
୨୫	୬୧୧	୨୬,୦୦୦	୩୩	୧୯୭	୬.୨୫	୬.୮୦	୯.୫୦
୨୬	୭୫୦	୨୮,୫୫୦	୩୭	୨୨୯	୭.୧୦	୭.୪୦	୧୧.୦୦
୨୭**	୧୦୫୫	୩୮,୮୦୦	୫୨	୩୧୩	୯.୯୦	୧୦.୫୦	୧୫.୨୦
୨୮	୯୬୦	୩୪,୫୦୦	୪୪.୫	୨୭୧	୯.୧୫	୯.୩୦	୧୪.୨୦
୨୯**	୭୬୩	୩୦,୫୦୦	୪୦	୨୩୯	୭.୧୫	୮.୦୦	୧୧.୦୦
୩୦**	୯୩୬	୩୫,୮୫୦	୪୮	୨୮୬	୮.୭୫	୯.୫୦	୧୩.୫୦

(*) ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ ଅହରହ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଥିବାରୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଟକଳ କଲାବେଳେ ତତ୍କାଳୀନ ବଜାର ଦରକୁ ନେଇ ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବାକୁ ହେବ।

(**) ଏହି ଦଶଟି ନକ୍ସାର ପ୍ରତି କାର୍ଯ୍ୟର ଅଟକଳ ଧାରଣା ୬.୬ (କ) ଓ (ଖ)ରେ ଦିଆଯାଇଛି।

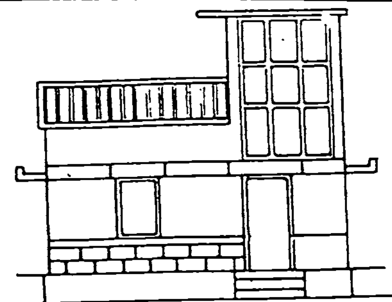
୭.୧.୨. ପୁସ୍ତକରେ ସନ୍ନିବେଶିତ ଦଶଟି ନକ୍ସା (plan) ର ନମୁନା ଅଟକଳ :

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୭.୨ (କ)

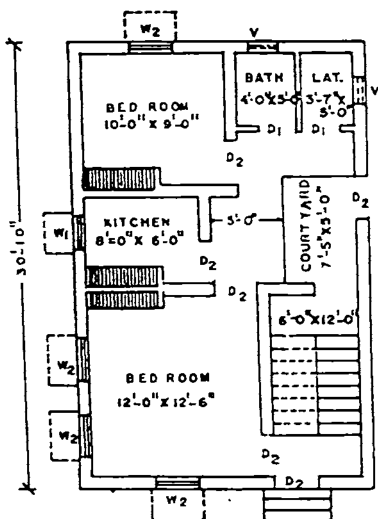
ପ୍ଲାନର ନମ୍ବର	ପ୍ଲିନ୍ଥ (plinth) କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବର୍ଗଫୁଟ	ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟର ବିବରଣୀ					
		ନିଅଁ ଖୋଳେଇ ଘନମି.	ମୂଳ ଦୁଆରେ ୧:୪:୮ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟ ଘନ ମି:	ସିମେଣ୍ଟ: ବାଲି ୧:୬ ଭାଗ ମସଲାରେ ମୂଳଦୁଆ ଯୋଡ଼ାଇ -ପ୍ଲିନ୍ଥ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଘନ. ମି.	ପ୍ଲିନ୍ଥ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଲି କିମ୍ବା ମାଟି ଭର୍ତ୍ତି ଘନ.ମି.	DPC କିମ୍ବା ୨.୫ ସେ.ମି. ଆଦ୍ରତାରୋଧୀ ସ୍ତର ୧:୨:୪ ଭାଗ କଂକ୍ରିଟ ବର୍ଗ ମି.	ପ୍ଲିନ୍ଥ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ୧୦ ସେ.ମି. ମୋଟାଇର ଲୁହାଛଡ଼ ଯୁକ୍ତ କଂକ୍ରିଟ ୧:୨:୪ ଭାଗ R.C.C plinth band) ଘନ.ମି.
୧	୬୨୫	୪୫	୭.୬	୩୪.୩	୨୮.୦	୧୯.୦	୧.୯
୫	୧୨୩୧	୭୦	୧୨.୦	୫୫.୫	୫୪.୫	୩୧.୫	୩.୨
୭	୧୩୦୫	୭୭	୧୨.୮	୫୯.୦	୫୭.୦	୩୩.୬	୩.୪
୧୧	୫୩୭	୩୮	୬.୫	୩୦.୦	୨୪.୦	୧୬.୮	୧.୭
୧୪	୬୮୯	୪୪	୭.୫	୩୫.୦	୩୩.୫	୧୯.୩	୧.୯
୨୧	୯୪୫	୫୭	୯.୫	୩୫.୫	୪୧.୦	୨୬.୩	୨.୬
୨୩	୫୨୪	୪୦	୬.୮	୩୧.୫	୨୬.୫	୧୭.୭	୧.୮
୨୭	୧୦୫୫	୬୫	୧୧.୦	୫୦.୦	୪୬.୫	୨୮.୩	୨.୮
୨୯	୭୬୩	୫୦	୮.୫	୩୮.୫	୩୪.୦	୨୨.୦	୨.୨
୩୦	୯୩୭	୫୯	୧୦.୦	୪୫.୦	୪୨.୦	୨୫.୪	୨.୫

ଟେବୁଲ୍ ନମ୍ବର ୭.୨ (ଖ)

ନକ୍ସା ବା ପ୍ଲାନର ନମ୍ବର	ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟର ବିବରଣୀ									
	ପ୍ଲିନ୍ଥ ପରନରୁ ଛାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧:୮ ଭାଗରେ ଇଟା ଯୋଡ଼ାଇ ଘନ. ମି.	୧:୨:୪: ଭାଗର ପ୍ରବଳୀକୃତ କଂକ୍ରିଟ (R.C.C)			୧୨ ମିଲି.ମି. ମୋଟାଇର ୧:୬ ଭାଗରେ ଭିତର ଓ ବାହାର ପଲସ୍ତରା ବର୍ଗ ମି.	କାଠ କାମ		ମେଢିଆ ବର୍ଗ.ମି.		କାନ୍ଥ ଭିତର ଓ ବାହାର ରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଚୂନ ଧଉଳା ବର୍ଗ ମି.
		ଲିଣ୍ଟେଲ ଓ ଛାଞ୍ଚ ଘନ. ମି	ସିଡ଼ି ଘନ ମି.	ଛଡ଼ି ଓ ଛାତ ଘନ ମି.		୩"x୪" ଶାଳ ଚଉକାଠ ଘନ ମି.	ପିଆଶାଳ କିମ୍ବା ଗାଗୁଆନ ପଟାରେ ପ୍ୟାନେଲ୍ କବାଟ ଓ ଝରକା ବର୍ଗ. ମି.	ଚାରି ଇଞ୍ଚ (୧୦ ସେ.ମି.) ବହଳର ଇଟା ଖୁଆ	ଏକ ଇଞ୍ଚ (୨.୫ ସେ.ମି.) ବହଳର ୧:୨:୪ ଭାଗ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟ	
୧	୪୬.୦	୦.୯	୧.୬	୫.୩	୪୦୯.୦	୦.୫୪	୧୮.୫୫	୩୮.୦	୪୬.୦	୪୫୫
୫	୬୯.୬	୧.୪	୧.୬	୧୨.୫	୫୯୬.୦	୦.୭୦	୨୩.୧୫	୮୫.୦	୯୬.୦	୬୯୩
୭	୭୦.୧	୧.୮	୧.୫	୧୩.୩	୬୦୮.୦	୦.୭୨	୧୪.୪୦	୮୫.୦	୧୦୧.୦	୭୦୯
୧୧	୩୧୯.୬	୦.୯	୧.୫	୫.୪	୩୩୨.୦	୦.୪୩	୧୪.୫୦	୩୨.୦	୩୯.୦	୩୭୨
୧୪	୩୭.୬	୦.୯	୧.୫	୬.୯	୪୦୩.୦	୦.୪୮	୧୫.୭୦	୪୫.୦	୫୦.୦	୪୫୩
୨୧	୫୭.୨	୧.୮	୧.୫	୮.୬	୫୪୮.୦	୦.୭୦	୨୩.୧୫	୬୨.୦	୭୨.୦	୬୦୯
୨୩	୪୧.୧	୦.୮	୧.୬	୫.୬	୩୬୪.୦	୦.୪୬	୧୫.୭୦	୩୭.୦	୪୩.୦	୪୦୭
୨୭	୬୦.୭	୧.୬	୧.୬	୧୧.୦	୫୩୮.୦	୦.୭୫	୨୫.୯୦	୬୯.୦	୭୮.୦	୬୧୬
୨୯	୪୮.୭	୧.୨	୧.୨	୭.୯	୪୩୪.୦	୦.୫୫	୧୮.୭୦	୪୬.୦	୫୬.୦	୪୯୦
୩୦	୫୭.୬	୧.୫	୧.୬	୯.୪	୫୨୫.୦	୦.୮୧	୨୨.୬୫	୬୨.୦	୭୧.୦	୫୯୫

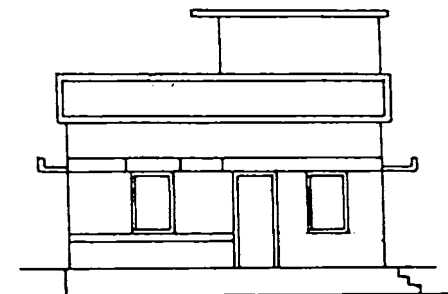


FRONT ELEVATION

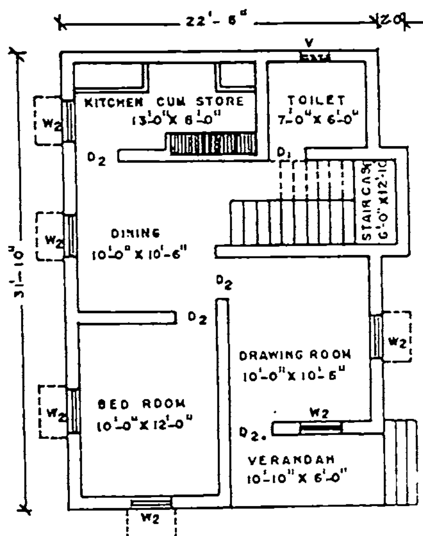


PLINTH AREA - 625 Sft

PLAN No.1

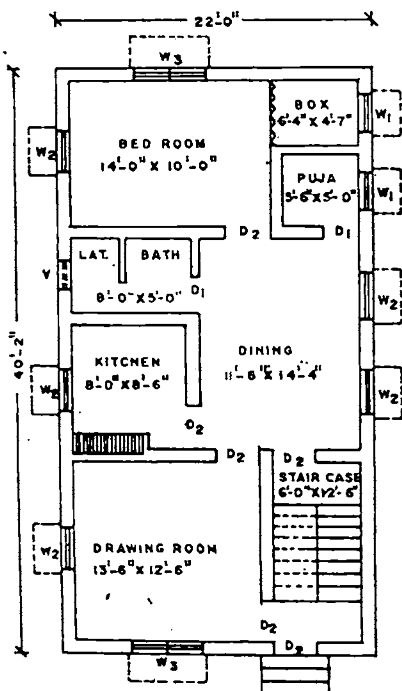


FRONT ELEVATION



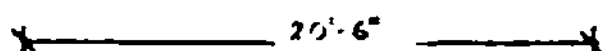
PLINTH AREA—758 Sft

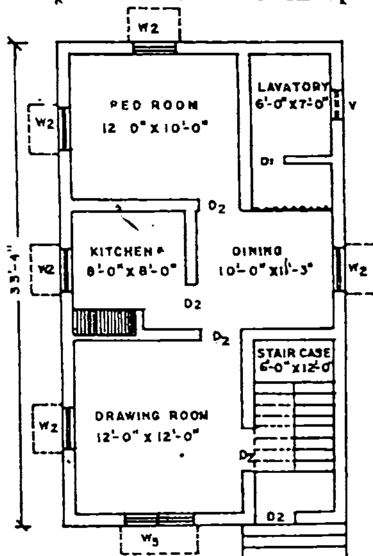
PLAN No. 2



PLINTH AREA – 910 Sft

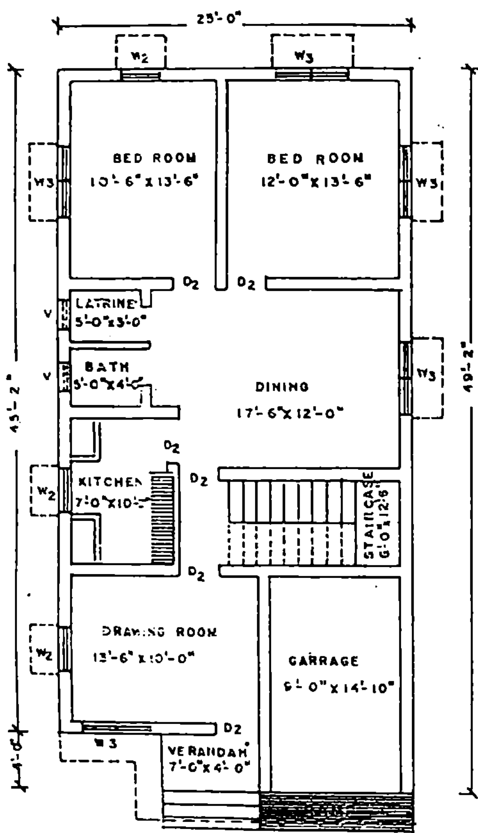
PLAN No. 3





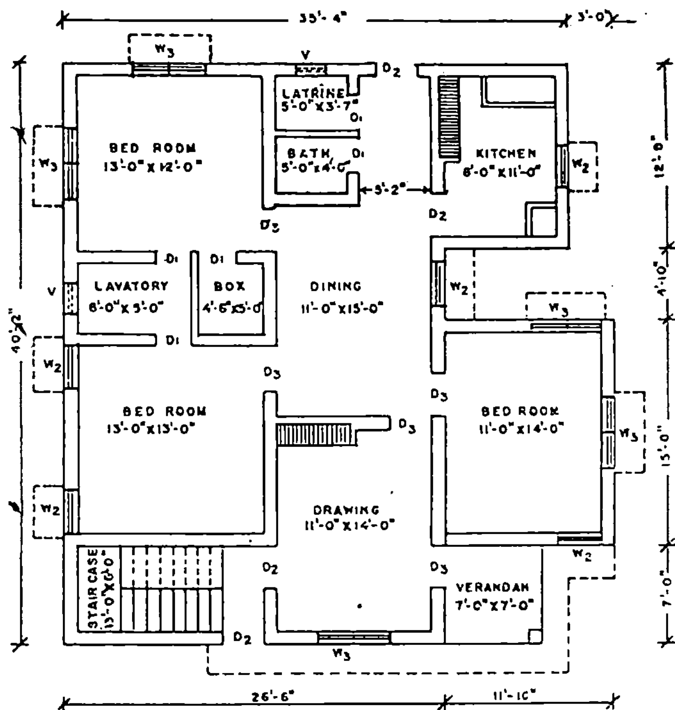
PLINTH AREA-706 Sft

PLAN No. 4



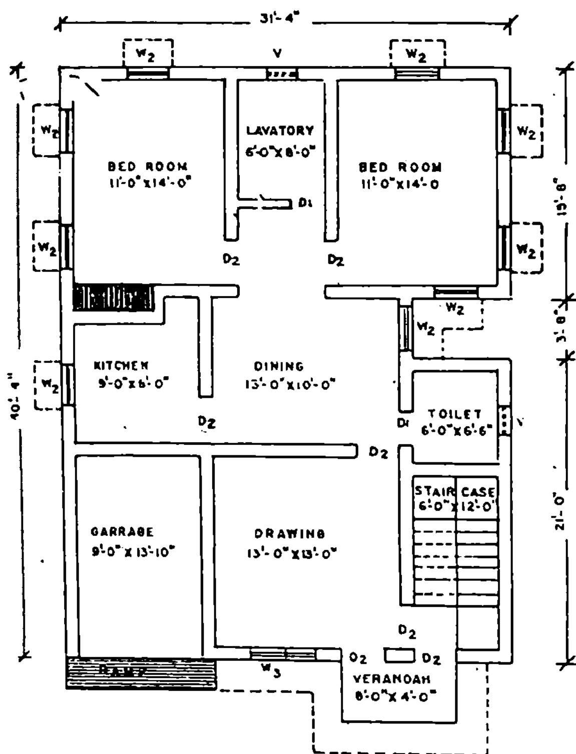
PLINTH AREA – 1231 Sft

PLAN No. 5



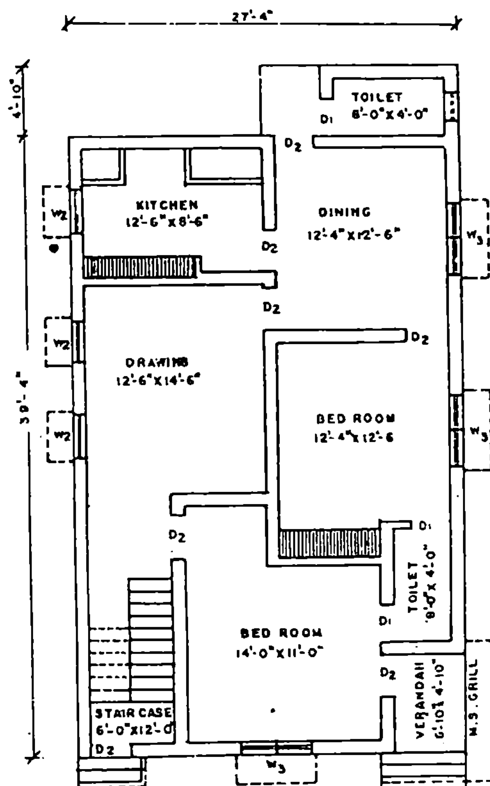
PLINTH AREA- 1447 SFt

PLAN No. 6



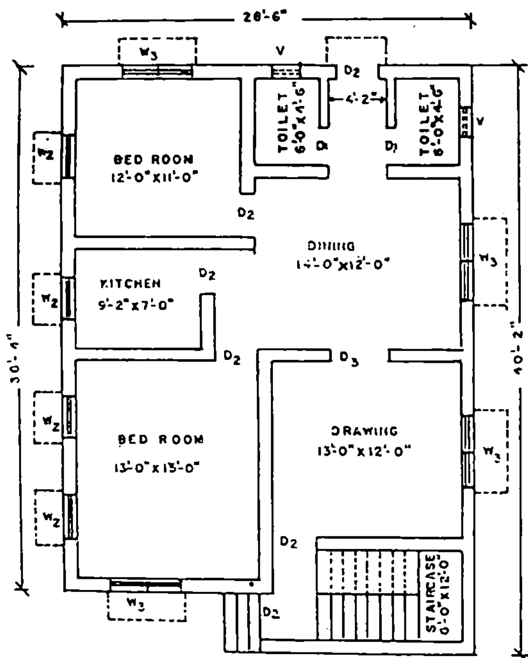
PLINTH AREA – 1305 Sft.

PLAN No. 7



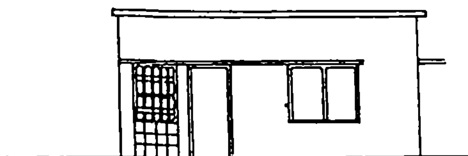
PLINTH AREA - 1161 Sft

PLAN No. 8

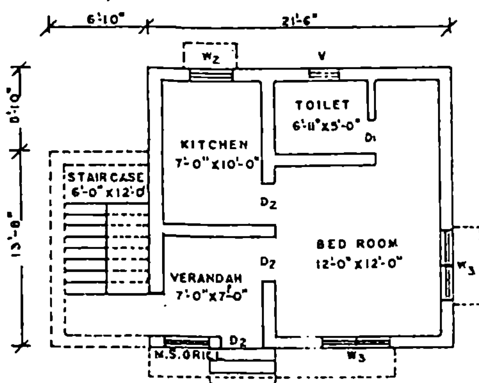


PLINTH AREA–1124 Sft

PLAN No. 9

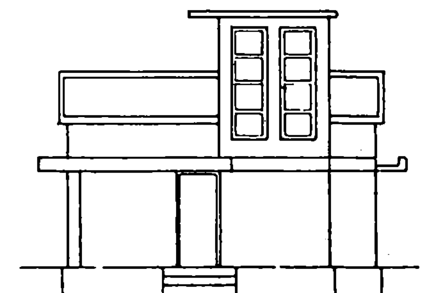


FRONT ELEVATION

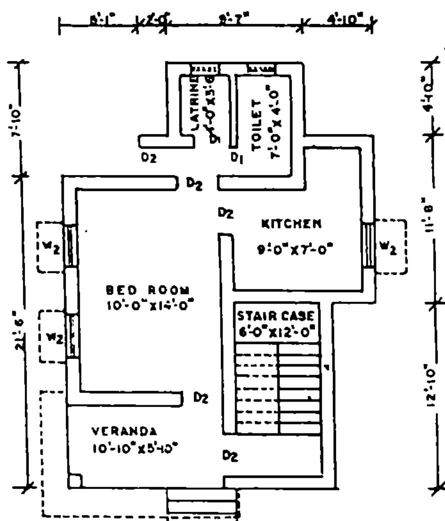


PLINTH AREA – 521 Sft

PLAN No.10

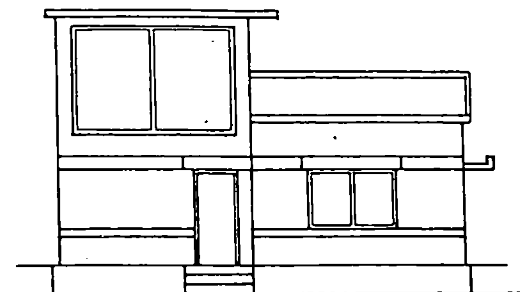


FRONT ELEVATION



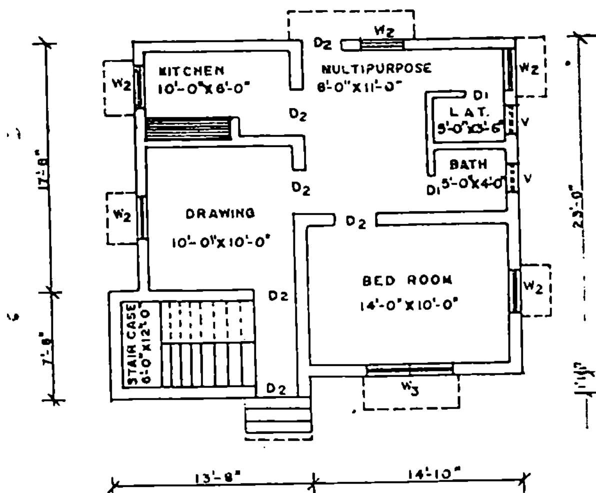
PLINTH AREA – 537 Sf.

PLAN No. 11.



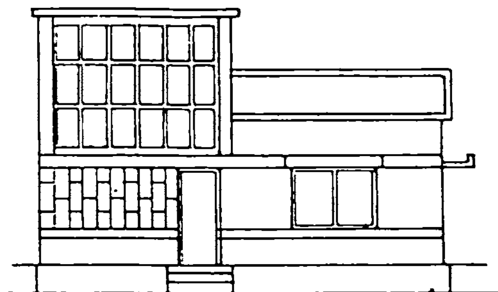
FRONT ELEVATION

2'-0" 25'-6"

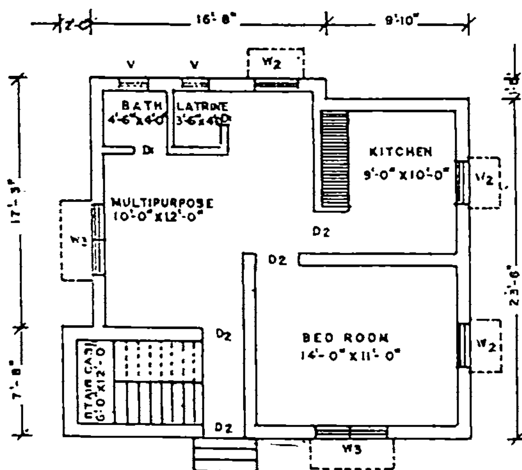


PLINTH AREA – 684 Sft

PLAN No.12

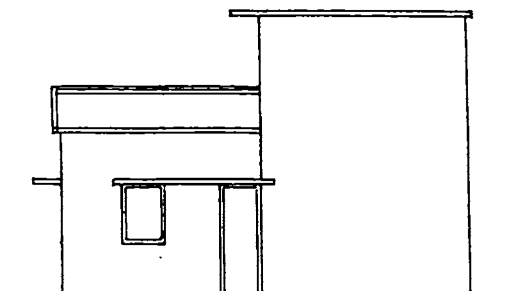


FRONT ELEVATION

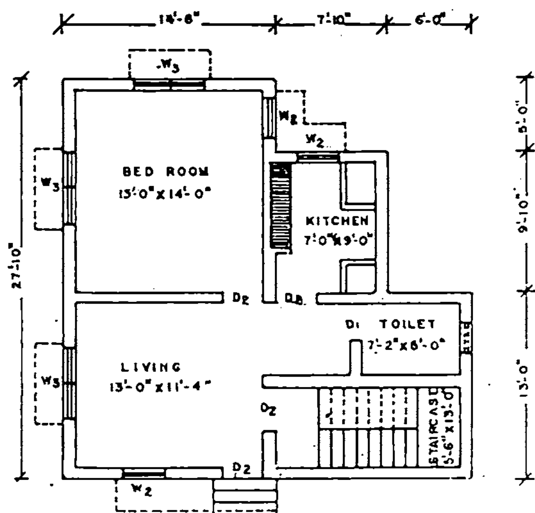


PLINTH AREA - 684 Sft

PLAN No. 13

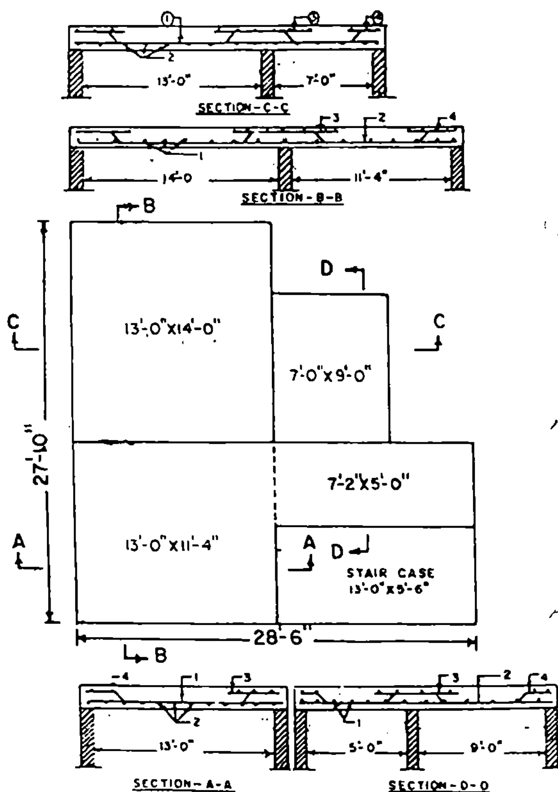


FRONT ELEVATION

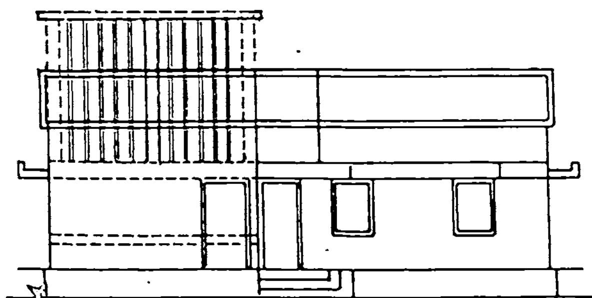


PLINTH AREA - 689 Sft

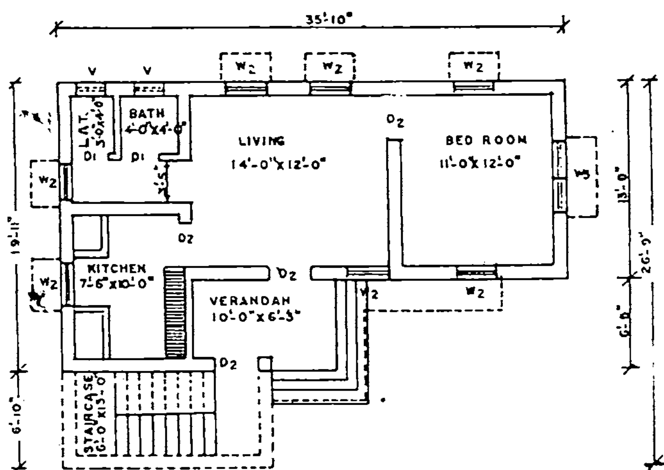
PLAN No.14


13'-0"
7'-0"
SECTION-C-C
14'-0
11'-4"
SECTION-B-B
B
D
C
13'-0"X14'-0"
7'-0"X9'-0"
27'-10"
7'-2"X5'-0"
A
13'-0"X11'-4"
STAIR CASE
13'-0"X5'-6"
28'-6"
13'-0"
5'-0"
9'-0"
SECTION-A-A
SECTION-D-D
TABLE
1&2. 8mm ⌀ @ 220mm C/C
3&4. 8mm ⌀ @ 440mm C/C

PLAN-14

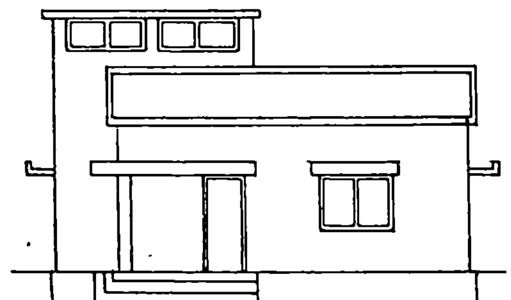


FRONT ELEVATION

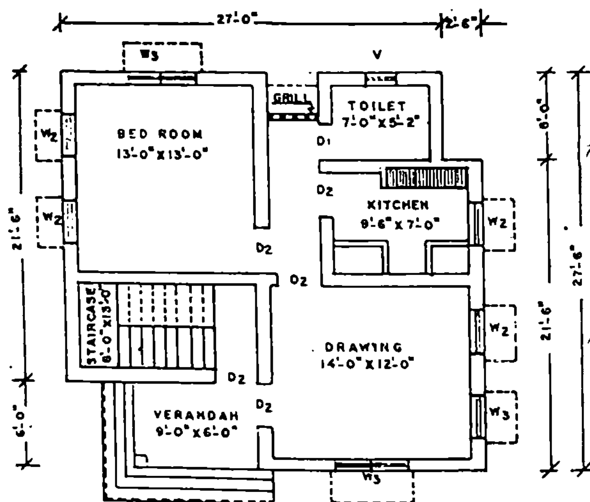


PLINTH AREA - 735 Sft

PLAN No. 15

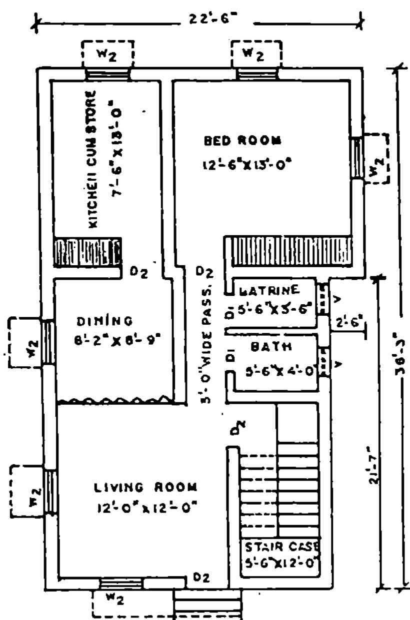


FRONT ELEVATION



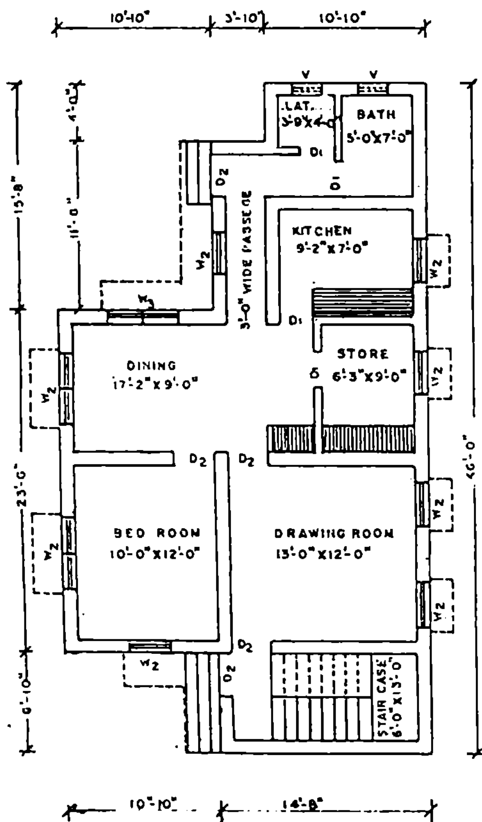
PLINTH AREA-782 Sft

PLAN No 16



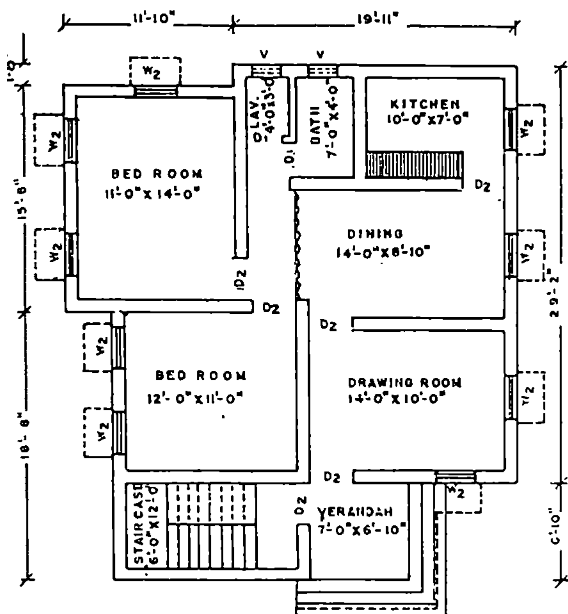
PLINTH AREA - 786 Sft

PLAN No.17



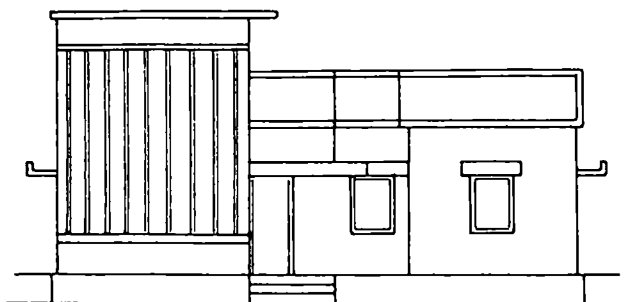
PLINTH AREA – 932 Sft

PLAN No. 18



PLINTH AREA-1017 Sft

PLAN No.19



FRONT ELEVATION

36'-4"

W2 V V W2

KITCHEN
12'-0" X 9'-0"

LAVATORY
6'-7" X 5'-7"

LAVATORY
7'-0" X 4'-0"

D1 D1

BED ROOM
10'-0" X 15'-0"

W3

D2 D2 D2

W2

BED ROOM
12'-0" X 13'-0"

LIVING
11'-0" X 15'-5"

D2

BED ROOM
10'-0" X 12'-0"

W3

W2

31'-1"

27'-6"

D2 D2

STAIR CASE
6'-0" X 12'-0"

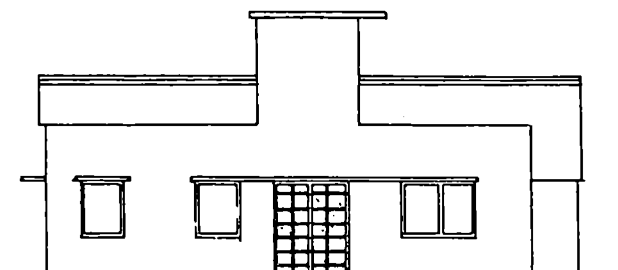
D2 VERANDAH
6'-0" X 4'-0"

W2

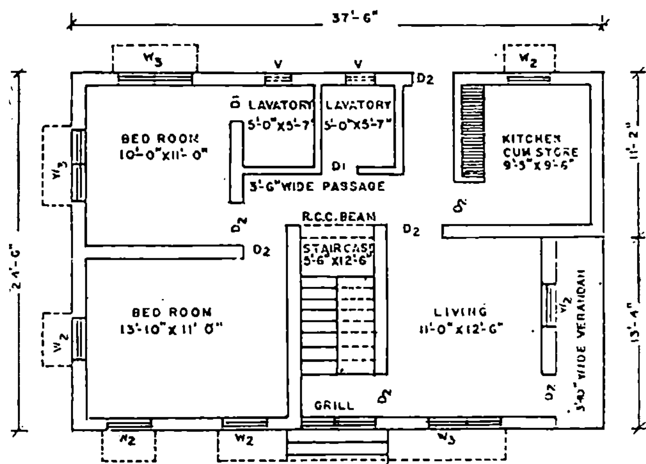
W2

PLINTH AREA—1072 Sft

PLAN No. 20

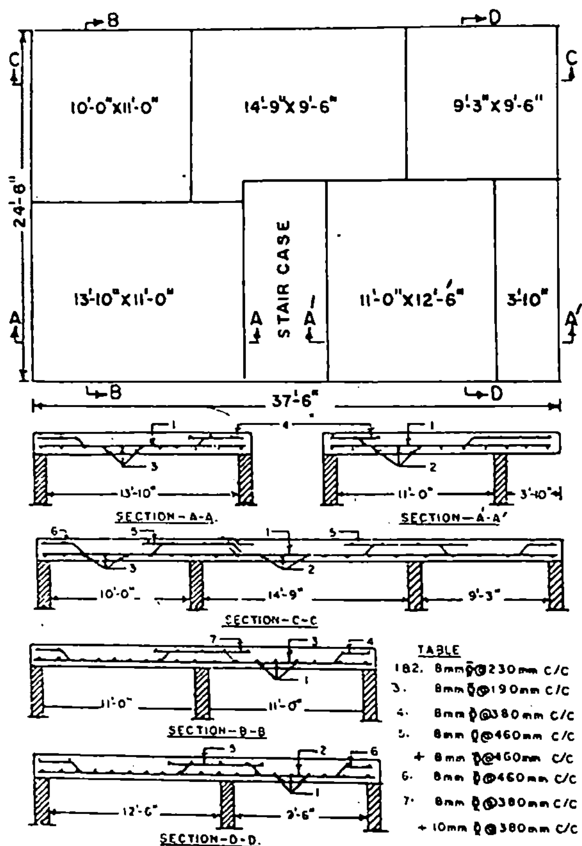


FRONT ELEVATION

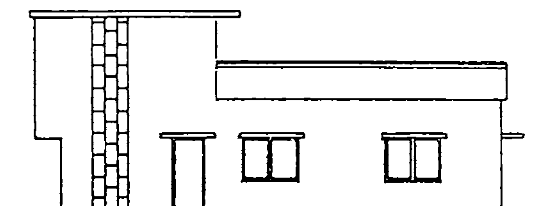


PLINTH AREA- 945 Sft

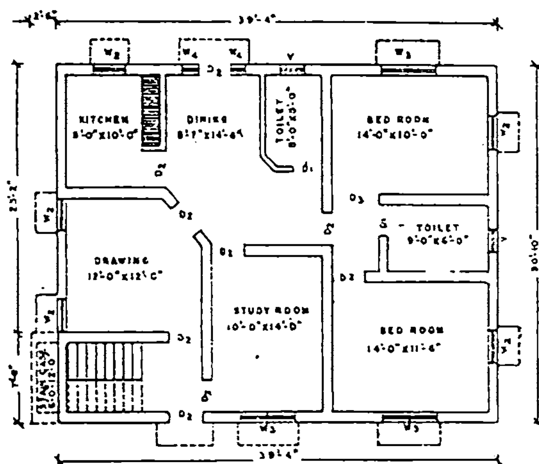
PLAN No. 21


10'-0"x11'-0"
14'-9"x9'-6"
9'-3"x9'-6"
13'-10"x11'-0"
STAIR CASE
11'-0"x12'-6"
3'-10"
24'-6"
37'-6"
SECTION-A-A.
SECTION-A'-A'
SECTION-C-C
SECTION-B-B
SECTION-D-D.
TABLE
1&2. 8mm ϕ@230mm c/c
3. 8mm ϕ@190mm c/c
4. 8mm ϕ@380mm c/c
5. 8mm ϕ@460mm c/c
+ 8mm ϕ@460mm c/c
6. 8mm ϕ@460mm c/c
7. 8mm ϕ@380mm c/c
+ 10mm ϕ@380mm c/c

PLAN-21



FRONT ELEVATION



PLINTH AREA–1242 Sft

PLAN No.22

B ↰ D ↰

C C

8'-0"X10'-0"

8'-7"X14'-4"

8'-0"X5'-0"

14'-0"X10'-0"

9'-0"X6'-0"

12'-0"X12'-0"

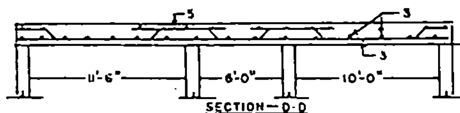
10'-0"X14'-0"

14'-0"X11'-6"

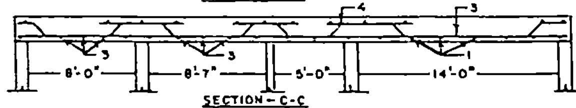
B A A

STAIR CASE

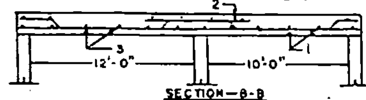
D



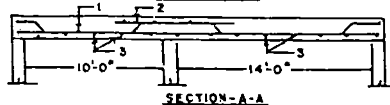
SECTION—D-D



SECTION—C-C



SECTION—B-B

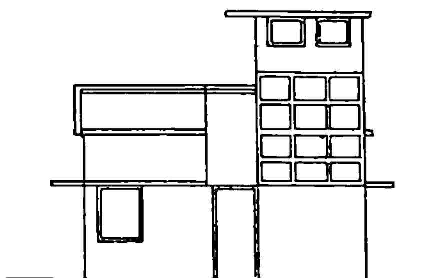


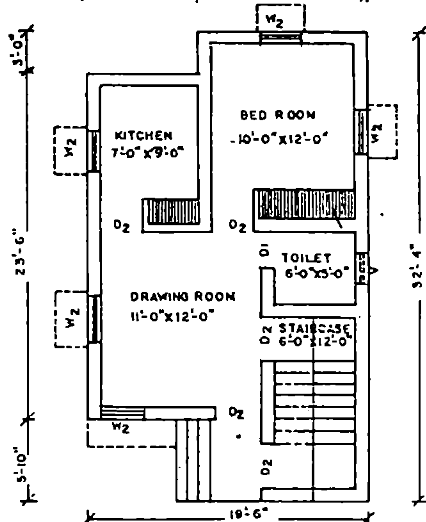
SECTION-A-A

PLAN-22

TABLE

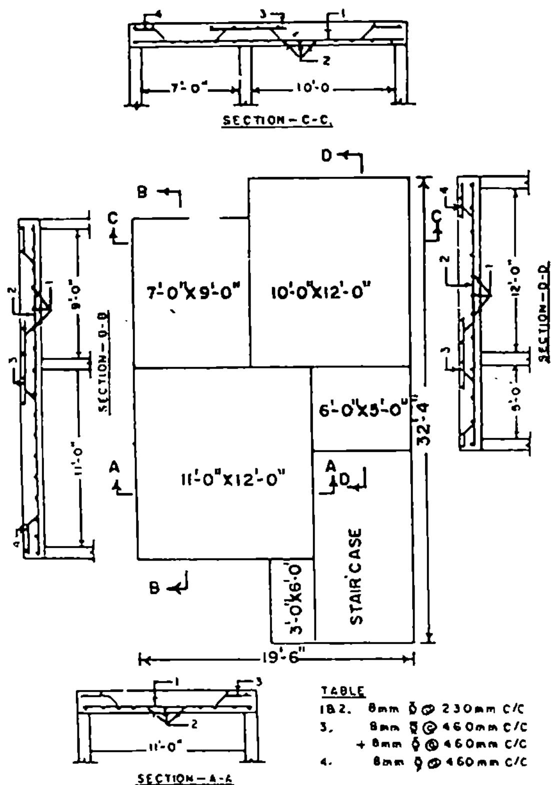
1.	8mm	φ	@	220mm c/c
2.	8mm	φ	@	440mm c/c
	+8mm	φ	@	440mm c/c
3.	8mm	φ	@	220mm c/c
4.	8mm	φ	@	440mm c/c
	+8mm	φ	@	440mm c/c
5.	8mm	φ	@	440mm c/c
	+10mm	φ	@	440mm c/c



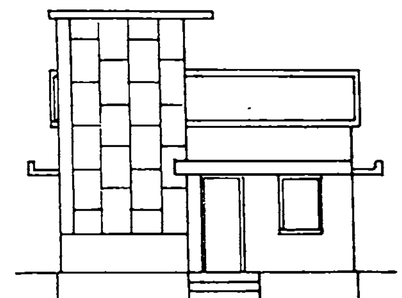


PLINTH AREA – 574 SM

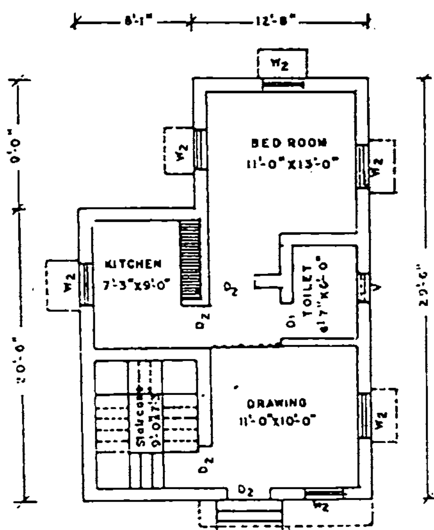
PLAN No. 23


SECTION – C-C.
7'-0"
10'-0
7'-0"X9'-0"
10'-0"X12'-0"
6'-0"X5'-0"
11'-0"X12'-0"
3'-0"X6'-0"
STAIRCASE
19'-6"
32'-4"
SECTION – B-B
9'-0"
11'-0"
SECTION – D-D
12'-0"
5'-0"
11'-0"
SECTION – A-A
TABLE
1&2. 8mm ϕ @ 230mm C/C
3. 8mm ϕ @ 460mm C/C
+ 8mm ϕ @ 460mm C/C
4. 8mm ϕ @ 460mm C/C

PLAN – 23

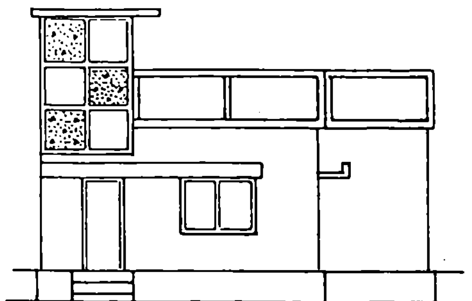


FRONT ELEVATION

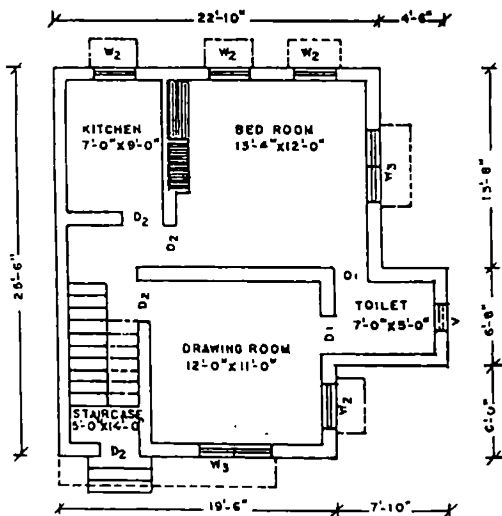


PLINTH AREA – 560 Sft

PLAN No. 24

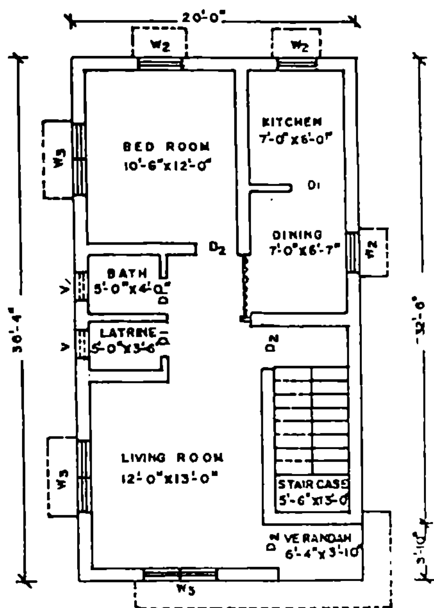


FRONT ELEVATION



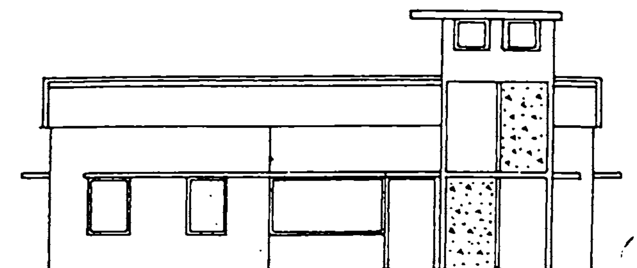
PLINTH AREA-611 SFT

PLAN No. 25



PLINTH AREA-750 Sft

PLAN No.26



FRONT ELEVATION

BED ROOM 13'-0"x11'-0"

TOILET 6'-0"x7'-0"

KITCHEN 10'-0"x7'-0"

DINING 12'-0"x17'-4"

TOILET 6'-0"x7'-6"

BED ROOM 14'-0"x12'-0"

VERANDAH 12'-0"x6'-0"

STAIRCASE 6'-0"x13'-0"

M.S. GRILL

4'-0" 7'-8" 11'-10"

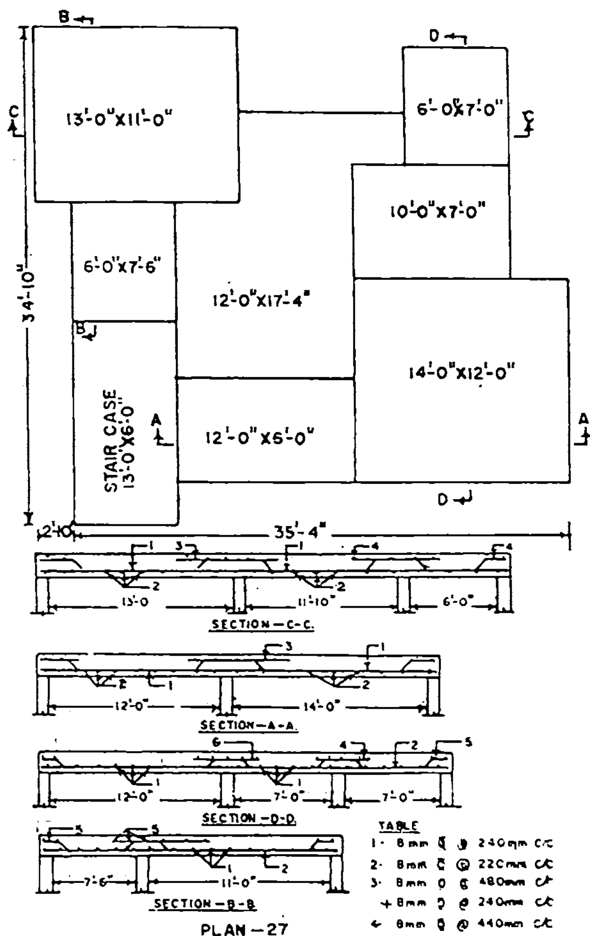
27'-8" 7'-8" 2'-10"

2'-6" 12'-0" 12'-8" 2'-6"

15'-9" 22'-5"

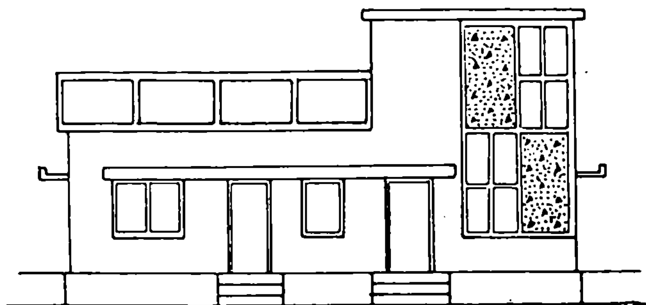
PLINTH AREA - 1055 Sft

PLAN No. 27

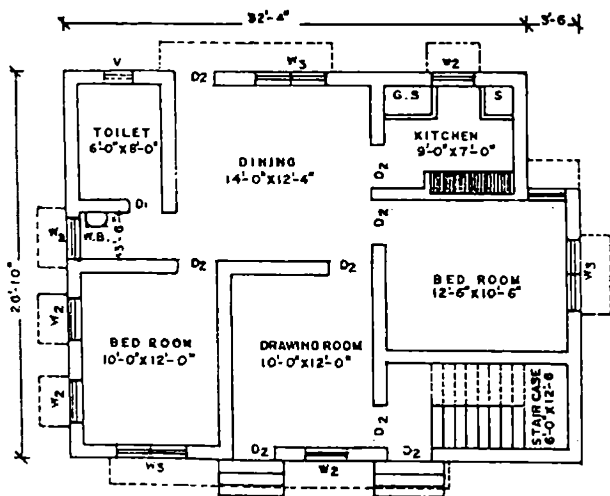


B
13'-0"X11'-0"
C
D
6'-0"X7'-0"
C
10'-0"X7'-0"
34'-10"
6'-0"X7'-6"
12'-0"X17'-4"
B
14'-0"X12'-0"
STAIR CASE
13'-0"X6'-0"
A
12'-0"X6'-0"
A
D
2'-10"
35'-4"
13'-0
11'-10"
6'-0"
SECTION — C-C.
12'-0"
14'-0"
SECTION — A-A.
12'-0"
7'-0"
7'-0"
SECTION — D-D.
7'-6"
11'-0"
SECTION — B-B
TABLE
1· 8mm ∅ @ 240mm C/C
2· 8mm ∅ @ 220mm C/C
3· 8mm ∅ @ 480mm C/C
+ 8mm ∅ @ 240mm C/C
4· 8mm ∅ @ 440mm C/C
+ 8mm ∅ @ 440mm C/C
5· 8mm ∅ @ 440mm C/C
6· 8mm ∅ @ 440mm C/C
+ 10mm ∅ @ 440mm C/C

PLAN — 27

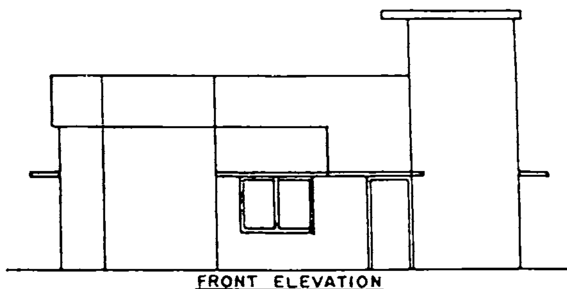


FRONT ELEVATION

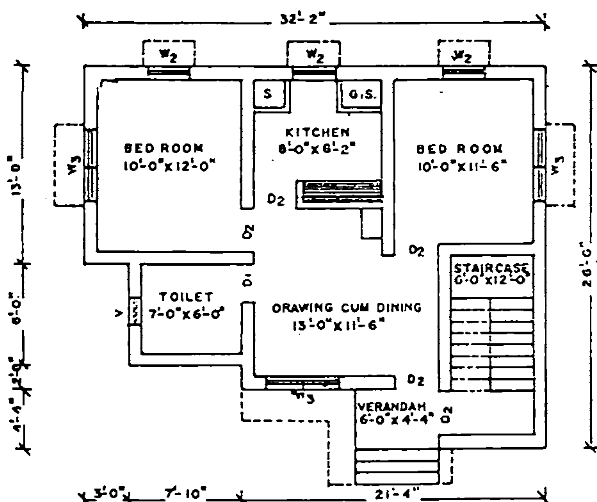


PLINTH AREA - 960 Sft

PLAN No. 28

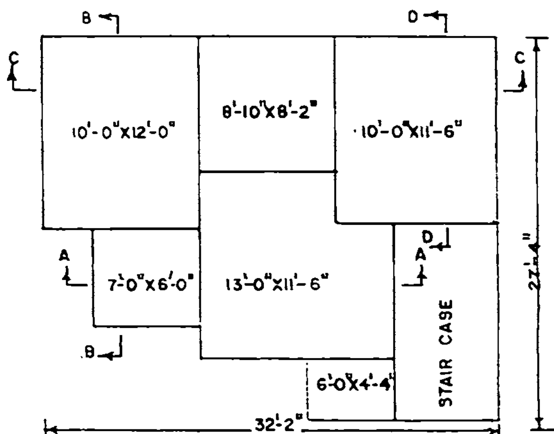


FRONT ELEVATION

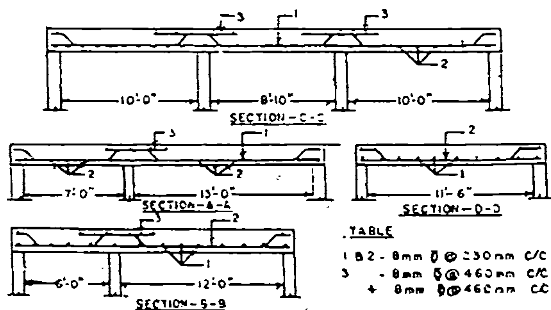


PLINTH AREA - 763 Sft

PLAN No. 29

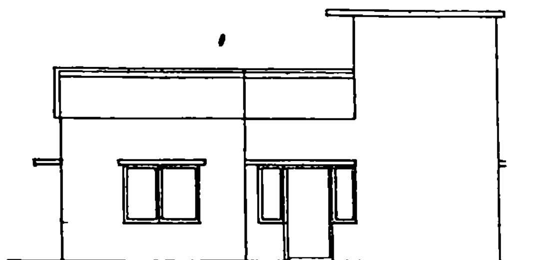


B
D
C
C
10'-0"X12'-0"
8'-10"X8'-2"
10'-0"X11'-6"
A
D
A
7'-0"X6'-0"
13'-0"X11'-6"
B
STAIR CASE
6'-0"X4'-4"
32'-2"
27'-4"



10'-0"
8'-10"
10'-0"
SECTION-C-C
7'-0"
13'-0"
SECTION-A-A
11'-6"
SECTION-D-D
6'-0"
12'-0"
SECTION-B-B
TABLE

PLAN—29



FRONT ELEVATION

13'-8" 15'-8"

W3

BED ROOM
12'-0"X10'-0"

W2

D2

4'-0"

G.S.

S

KITCHEN
10'-0"X7'-0"

W2

D2

TOILET
7'-0"X 4'-0"

TOILET
7'-0"X4'-0"

3'-0"

V

W.D

DINING
13'-0"X12'-3"

W3

BED ROOM
12'-0"X10'-0"

W2

DRAWING
7'-0"X 9'-4"

W3

D2

10'-2"

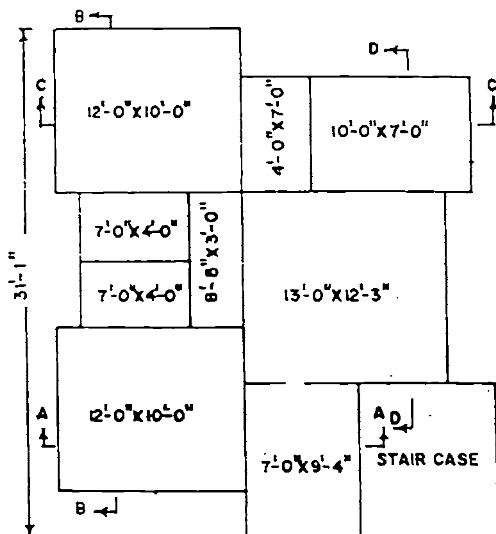
12'-10" 18'-0"

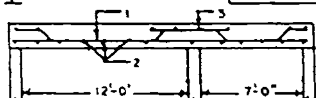
34'-11" 11'-0" 8'-5" 11'-8" 3'-2"

3'-0" 8'-0" 12'-3" 11'-0"

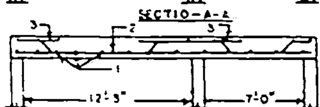
PLINTH AREA – 937 Sft

PLAN No. 30

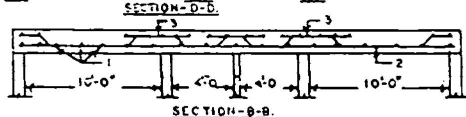




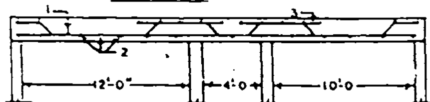
SECTION-A-A



SECTION-D-D.



SECTION-B-B.



SECTION—C-C

TABLE

1 & 2 - 5mm @ 230mm C/C

3 - 8mm @ 460mm C/C

6mm @ 460mm C/C

PLAN—30